



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**PÉRDIDA AUDITIVA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DEL
“CENTRO DE AUDIOLOGÍA SALUD AUDITIVA”, CUENCA 2016.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN FONOAUDIOLOGÍA**

AUTORAS:

Paola Alexandra Barzallo Astudillo C.I 0105762983

Priscila Adriana Pando Tacuri C.I 0107060881

DIRECTOR:

Lcdo. Edgar Carvajal Flor C.I 0101385656

ASESORA:

Dra. Nancy Eulalia Auquilla

CUENCA - ECUADOR

2017



RESUMEN

ANTECEDENTES: La pérdida auditiva es un problema frecuente en la población adulta, provocando aislamiento social, depresión y otros cambios que alteran la calidad de vida.

OBJETIVO GENERAL: Determinar la prevalencia de pérdida auditiva y los factores asociados en pacientes de 30 a 90 años de edad que acuden al Centro de Audiología Salud Auditiva de la ciudad de Cuenca, mayo - octubre 2016.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, con una muestra de 149 pacientes. Mediante una encuesta se obtuvo: datos sociodemográficos, comorbilidades y antecedentes de patología auditiva. Se analizó mediante el programa SPSS, permitiendo determinar la asociación entre las variables identificadas mediante la prueba Chi-cuadrado con intervalo de confianza del 95%; y resultados estadísticamente significativos a valores de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS: Los problemas de audición predominaron en edades de 70 a 79 años (21,5%), género femenino (61,1%), ocupación quehaceres domésticos (36,2%), e instrucción primaria (41%). El grado más representativo fue el moderado para el oído izquierdo (40,3%) y oído para el derecho (35,6%). Como antecedente familiar se manifestó en el 22% de los casos. Los acúfenos se presentaron en el 32,2% de los casos como antecedente personal. El no escuchar fue el motivo de consulta más frecuente (72,5%). La pérdida de la audición presentó asociación estadísticamente significativa con: la edad $p = 0,00$; ocupación oído derecho $p = 0,007$ y oído derecho $p = 0,016$; según nivel de instrucción oído derecho $p = 0,016$ y oído izquierdo $p = 0,001$.

PALABRAS CLAVES: ADULTO MAYOR, HIPOACUSIA, PÉRDIDA AUDITIVA, FACTORES ASOCIADOS.

ABSTRACT

Paola Alexandra Barzallo Astudillo
Priscila Adriana Pando Tacuri



BACKGROUND: Hearing loss is a common problem in elderly people, causes social isolation, depression and other changes that alter the quality of life.

GENERAL OBJECTIVE: To determine the prevalence of hearing loss and related factors in patients of 30 and 90 that go to Centro de Audiología Salud Auditiva in the city of Cuenca during October to December 2016.

METHODOLOGY: An observational, descriptive cross-sectional study was carried out with a sample of 149 patients. A survey was obtained: sociodemographic data, comorbidities and hearing pathologies history was found. SPSS program was used to analyze for determination of the relationship among the variables identified by the *Chi Square* (χ^2) with 95% confidence interval and the statistically significant results (p values ≤ 0.05).

RESULTS: Hearing problems occurred between 70 and 79 years (21.5%), female patients (61.1%), in patients whose occupation was household chores (36.2%), and in patients with primary education (41%). The most reported hearing loss was a moderate loss for both the left ear (40.3%) and the right ear (35.6%). As family history was manifested in 22% of the cases. Tinnitus was presented in 32.2% in history personal. The most frequent consultation was not listening (72.5%). Hearing loss showed a statistically significant association with: age $p=0.00$ for both ears, occupation $p=0.007$ for the right ear and $p=0.016$ for the left ear, and level of education $p=0.016$ for the right ear and a $p=0.001$ for the left ear.

KEY WORDS: ELDERY PEOPLE, HYPOACUSIS, HEARING LOSS, RELATED FACTORS.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	2
ÍNDICE DE CONTENIDOS	4
CAPÍTULO I.....	15
1.1 INTRODUCCIÓN	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3 JUSTIFICACIÓN	21
CAPÍTULO II	22
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	22
2.1 HIPOACUSIA	22
2.1.1 DEFINICIÓN	23
2.1.2 CLASIFICACIÓN	23
2.1.3 ETIOLOGÍA	25
2.2 AUDIOLOGÍA.....	29
2.3 EL SONIDO	30
2.3.1 EL SISTEMA AUDITIVO	30
2.3.2 MEDICIÓN DEL SONIDO	32
2.4 EL AUDIÓMETRO.....	33
2.4.1 AUDIOMETRÍA	34
2.4.2 UMBRAL DE PRUEBA EN LA CONDUCCIÓN AÉREA.....	36
2.4.3 UMBRAL DE PRUEBA EN LA CONDUCCIÓN ÓSEA.....	37
2.5 AUDICIÓN	37
CAPÍTULO III.....	40
4. OBJETIVOS.....	40
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	40
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	40
CAPÍTULO IV.....	41
5. METODOLOGÍA.....	41
5.1 TIPO DE ESTUDIO	41
5.2 UNIVERSO Y MUESTRA:	41
5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN	42
5.4 VARIABLES.....	42
5.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	43
5.6 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	44
5.7 ASPECTOS ÉTICOS	45
CAPÍTULO V.....	46
6. RESULTADOS.....	46
6.1 Características demográficas de la población	47



6.2 Antecedentes familiares y personales.....	51
6.3 Características clínicas.....	54
6.4 Resultados de audiometría.....	57
6.5 Resultados de audiometría según edad	59
6.6 Análisis de asociación	64
CAPÍTULO VI.....	65
7.1 DISCUSIÓN.....	65
CAPÍTULO VII.....	67
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	74



Índice de Gráficos y Tablas	
Gráfico N.- 1 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según edad. Cuenca 2016.	47
Gráfico N.- 2 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según el género. Cuenca 2016.	48
Gráfico N.- 3 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según la ocupación. Cuenca 2016.	49
Gráfico N.- 4 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según nivel de instrucción. Cuenca 2016.	50
Gráfico N.- 5 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según comorbilidades. Cuenca 2016.	51
Gráfico N.- 6 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según antecedentes personales. Cuenca 2016.	52
Gráfico N.- 7 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según antecedentes familiares. Cuenca 2016	53
Gráfico N.- 8 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según motivo de consulta. Cuenca 2016.	54
Gráfico N.- 9 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según presentación de dificultades. Cuenca 2016.	55
Gráfico N.- 10 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según resultados de otoscopia. Cuenca 2016.	56
Tabla N.- 1 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según resultados de audiometría. Cuenca 2016. Oído derecho	57
Tabla N.- 2 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según resultados de audiometría. Cuenca 2016. Oído izquierdo	58
Tabla N.- 3 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según factores asociados. Cuenca 2016. Oído derecho.	60
Tabla N.- 4 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según factores asociados. Cuenca 2016. Oído izquierdo.	62
Tabla N.- 5 Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”. Según Chi-cuadrado para la significancia. Cuenca 2016.	64



Índice de Figuras

Figura 1: Otoscopia	27
Figura 2: Membrana timpánica.....	28
Figura 3: Sistema auditivo	31
Figura 4: Audiómetro híbrido básico	34



CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo Paola Alexandra Barzallo Astudillo en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PÉRDIDA AUDITIVA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DEL "CENTRO DE AUDIOLOGÍA SALUD AUDITIVA", CUENCA 2016", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de Julio del 2017

Paola Alexandra Barzallo Astudillo
C.I: 0105762983



CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo Priscila Adriana Pando Tacuri en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PÉRDIDA AUDITIVA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DEL "CENTRO DE AUDIOLOGÍA SALUD AUDITIVA", CUENCA 2016", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de Julio del 2017

Priscila Adriana Pando Tacuri

C.I: 0107060881



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Paola Alexandra Barzallo Astudillo, autora del proyecto de investigación **“PÉRDIDA AUDITIVA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DEL “CENTRO DE AUDIOLOGÍA SALUD AUDITIVA”, CUENCA 2016”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 19 de Abril del 2017

Paola Alexandra Barzallo Astudillo

0105762983



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Priscila Adriana Pando Tacuri, autora del proyecto de investigación **“PÉRDIDA AUDITIVA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DEL “CENTRO DE AUDIOLOGÍA SALUD AUDITIVA”, CUENCA 2016”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 19 de Abril del 2017

Priscila Adriana Pando Tacuri

0107060881



AGRADECIMIENTO

Al concluir con nuestra investigación, es ineludible llenarnos de grandes emociones, agradecemos a Dios por darnos el don de la paciencia y la perseverancia para poder salir adelante y cumplir nuestra meta propuesta, la misma que hoy es una realidad.

Queremos agradecer inmensamente a nuestro docente el Lcdo. Edgar Carvajal por su paciencia durante todo este proceso, no solo como nuestro director de tesis, sino como un maestro que nos ha brindado su apoyo y conocimientos a lo largo de nuestra formación.

Sin lugar a duda brindar un agradecimiento a la Dra. Nancy Auquilla que con su tiempo, dedicación y paciencia nos supo orientar y guiar por el camino adecuado durante la investigación.

Y finalmente agradecer al Ing. Adrian Serrano por su apoyo y por permitirnos realizar nuestro proyecto en su centro Audiológico “Salud Auditiva”

Gracias



DEDICATORIA

Este proyecto se la dedico a Dios por bendecirme y permitirme llegar hasta este momento de mi vida siempre cuidándome y guiándome para salir adelante en los obstáculos que se han presentado.

A mis Padres Eloy y Marisol pilares fundamentales en mi vida por ser quienes me han acompañado y por apoyarme incondicionalmente tanto en mi formación profesional como en la vida y muchos de mis logros se los debo a ellos entre los que incluye este. De igual manera a mis hermanos Michelle y Esteban que son los que me han impulsado a ser mejor cada día, abuelos Miguel y Blanca que han sido mis segundos padres y que siempre me han demostrado todo el amor que me tienen y su apoyo incondicional en cada decisión que he tomado, tíos y amigos quienes con sus palabras de aliento me ayudaban para que siguiera adelante, sea perseverante y cumpla con mis metas y objetivos y sobre todo por estar conmigo en los buenos y malos momentos. A mi amiga Priscila que gracias al equipo que formamos llegamos hasta el final del camino, pero aún queda mucho más por recorrer.

A todos ustedes, con amor

Paola Barzallo



DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios quien ha sido mi guía, gracias por cumplir uno de tantos sueños que se me fueron presentados, por darme la fuerza, dedicación y sabiduría para poder lograrlos.

De igual manera a mi familia, por brindarme siempre un apoyo incondicional para poder cumplir los objetivos y metas de mi vida, por siempre confiar en mí y nunca dejarme rendir, mi padre Darío gracias por ser el pilar fundamental en mi vida gracias por siempre apoyarme y nunca dejar que desistiera gracias por ser mi luz. Mi madre Adriana que con su dulzura y amor me impulso a seguir luchando. A mis hermanos Heydi y Andrés quienes han sido pilares fundamentales en mi vida. A mi gran amiga Paola quien me ha apoyado incondicionalmente. Y por último pero no menos importante a mi hijo Matías por ser mi inspiración para cumplir todas mis metas.

Priscila Pando



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El ruido es un contaminante ambiental que afecta la salud de las personas, y es más evidente en las personas que están expuestas a niveles altos de ruido, superiores a los 85 decibeles (dB). (1)

La pérdida auditiva incrementa el riesgo de aislamiento social en las personas de 60 a 69 años. Según las conclusiones de Mick et al. Está asociada con pérdida de la capacidad cognitiva, este tipo de asociaciones son importantes como factores de riesgo que deben ser considerados en la valoración de un paciente. (2)

La disminución auditiva es uno de los problemas de salud crónicos más frecuentes en las personas de edad avanzada. Aunque los efectos adversos en la calidad de vida de quienes lo padecen son evidentes, no se evalúan adecuadamente. De acuerdo al estudio de Mulrow et al., de 472 adultos evaluados se observó que el 22,45% tienen limitaciones de la audición. La pérdida auditiva estuvo asociada con disfunción emocional, social y comunicativa. El 66% de los adultos mayores manifestaron que estos problemas eran severos, a pesar de que la disminución de la audición fue leve o moderada. (3)

La pérdida auditiva inducida por el ruido es la mayor causa de sordera. A pesar de que los trastornos genéticos y la edad avanzada son factores de riesgo; la pérdida auditiva temporal y permanente es cada vez más frecuente en los adultos jóvenes. El problema radica en las opciones de tratamiento, que son limitadas para la mayoría de personas, por lo cual las acciones para prevenirla deben comenzar desde temprana edad. (4)

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pérdida auditiva en grados avanzados conduce a la degeneración coclear. Las sinapsis entre las terminaciones nerviosas cocleares y la edad relacionada con el tiempo de pérdida auditiva, es exacerbada por la ausencia de estímulos aferentes. (5)

En el ámbito internacional se destaca el estudio realizado por la “Guía Clínica Hipoacusia Bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífonos” en la que se expone que la disminución de audición en personas de 65 años y más medida mediante el auto reporte es del 52%, siendo más frecuente en personas del género masculino que del femenino con un 59% en relación al 48% de las féminas, explicando que los factores causantes pueden ser los altos niveles de ruidos en el ámbito laboral y de interacción cotidiana, el uso de drogas ototóxicas, repetición de episodios de otitis media y aguda, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes fundamentalmente ajenas todas a la degeneración auditiva propia de la edad avanzada (6).

Según el Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de la Comunicación National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) entre los factores de riesgo potenciales en los hispanoamericanos se encuentra la edad, género, exposición a ruidos fuertes, niveles educativos, de ingresos, la diabetes y prediabetes. Los hallazgos publicados en 2015 con el título “Alrededor de uno de cada siete adultos hispanos tiene alguna pérdida de audición” refieren como principales causas de dicha patología, la existencia de factores que se relacionan con el medio ambiente, la cultura y algunos problemas médicos en las personas precisando con respecto a los mismos que:

- Edad: Las personas entre los 45 y 64 años de edad tuvieron 5 veces más probabilidad de tener pérdida de audición que las personas entre los 18 y 44 años de edad. El efecto fue aún más pronunciado para aquellas personas entre los 65 y 74 años, que tuvieron 18,5 veces más probabilidad

de tener problemas de audición que el grupo de los adultos más jóvenes entre los 18 y 44 años de edad.

- Sexo: Los hombres tuvieron 66 por ciento más probabilidad que las mujeres de tener una pérdida de audición.
- Exposición a ruidos fuertes: Las personas expuestas a ruidos fuertes tuvieron aproximadamente un 30 por ciento más probabilidad de tener pérdida auditiva.
- Niveles educativos y de ingresos: Las personas que habían terminado una educación a nivel de bachillerato tuvieron 30 por ciento menos probabilidad de tener pérdida de audición en comparación con aquellas que no habían terminado el bachillerato; las personas que ganan más de \$75.000 tuvieron un 42 por ciento menos probabilidad de ser afectadas por la pérdida de audición que las personas que ganan menos de \$10.000.
- Diabetes y prediabetes: Las personas con diabetes y prediabetes tenían respectivamente, un 57 y 37 por ciento más probabilidad de tener pérdida de la audición. (7)

A modo de resumen, en esta investigación se plantea que las personas con edades superiores a 45 años, los de género masculino, los individuos expuestos a ruidos, personas sin título académico, los que generan ingresos inferiores a los 10000 anuales y aquellos con enfermedades como la diabetes y prediabetes, presentaban mayor probabilidad de tener pérdida de la audición.

Otra de las investigaciones relevantes fue realizada en Corea del Sur, con 18,650 individuos, a través de la que se determinó que la prevalencia de pérdida auditiva en la población es del 9,31% para la pérdida unilateral y del 13,42% para la pérdida auditiva bilateral. El promedio general de pérdida auditiva (unilateral o bilateral) fue del 22,73% (8). Otro problema encontrado en las personas que tienen pérdida de la audición es la depresión en las personas mayores (9) (10).



La pérdida de la audición es un problema de la población en general ya que no sólo afecta a adultos mayores, sino que también personas jóvenes se ven afectadas debido al aumento de ruido ambiental.

Un estudio poblacional en los Estados Unidos con 47,388 trabajadores determinó que las pérdidas auditivas son más frecuentes en las mujeres en comparación con los hombres (11). La investigación de Mizutari et al., con 1414 personas evaluadas para determinar la pérdida de audición y los factores determinantes para el uso de ayudas auditivas, entre las personas adultas mayores observó que el 7,3% utilizaban alguna ayuda para escuchar. La pérdida auditiva es una de las discapacidades más frecuentes en la población adulta mayor, y su prevalencia está en incremento: en los Estados Unidos, el 35% de las personas con edades entre los 65 y 79 años de edad reportan alguna disminución de la audición. (12)

Otro estudio realizado en Bogotá a 267 personas (13,5 %), muestra que la prevalencia fue mayor en aquellas de 75 o más años (46,1 %), en el nivel socioeconómico bajo (20,2 %) y entre analfabetas (19,3 %). Se encontró mayor prevalencia en las personas con depresión (20,2 %) y con hipertensión arterial (15 %). (13)

Una investigación realizada en Machala-Ecuador en 2015 con el tema “Frecuencia de hipoacusia en pacientes adultos mayores del hospital Teófilo Dávila, enero - junio del 2014” con el objetivo de “determinar la frecuencia de hipoacusia en pacientes adultos mayores del Hospital Teófilo Dávila entre enero a junio del 2014” (14)

En la que se concluyó que:

- El 92 % de los adultos mayores que se realizaron audiometría tonal en la sección de audiometría del Hospital Teófilo Dávila entre enero y junio del 2014 presentaron hipoacusia.
- La hipoacusia demostró un predominio del género femenino sobre el masculino, 63 % y 37 % respectivamente y que dichas pérdidas auditivas

fueron más frecuentes en grupos etarios de 65 a 74 años, a partir de los 90 años ningún paciente presentó audición normal.

- La hipoacusia neurosensorial fue más frecuente, se presentó en el 84 % de los pacientes, el 50% de las hipoacusias fueron moderadas, seguidas del 37 % de tipo leve. (14)

Además, se explicó que la pérdida auditiva en los pacientes analizados estuvo condicionada por características sociodemográficas como ser una persona analfabeta, haberse dedicado a la realización de actividades domésticas gran parte de la vida, siendo significativo que la totalidad de los que laboraron como operadores de maquinarias resultaron hipoacúsicos. También se encontró que la deficiencia auditiva se relacionó con patologías crónico transmisibles como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 pues fue superior en estas personas.

En la ciudad de Cuenca existe un estudio efectuado en el Hospital del IESS relacionado con la pérdida auditiva en el adulto mayor, en el cual se obtuvo que de las audiometrías realizadas a 160 adultos mayores, presentan algún tipo de deterioro auditivo destacando el grado de audición normal 11%, hipoacusia conductiva leve 7%, hipoacusia conductiva moderada 3%, hipoacusia mixta leve 8%, hipoacusia mixta moderada 3%, hipoacusia sensorineural leve 9%, hipoacusia sensorineural moderada 9%, hipoacusia sensorineural severa 1%. (15)

Sin embargo, no existen en la ciudad estudios publicados acerca de la asociación de la pérdida auditiva y los factores de riesgo, a pesar de las múltiples causas que provocan la disminución auditiva, de los cuales el principal riesgo es la contaminación ambiental por las fuentes de ruido, que superan los 85 dB permitidos o considerados como normales. Quienes trabajan en fábricas, manipulan máquinas o laboran en espacios con ruido alto permanente, son los



que más riesgo tienen de presentar pérdida auditiva, independiente de la pérdida auditiva que se observa en las personas de edad avanzada. (16)

Ante esta situación, es necesario determinar la relación que existe entre la pérdida auditiva y las variables edad, género, tipo de trabajo y nivel de instrucción tomando como unidad de análisis los pacientes de 30 a 90 años de edad que acudieron al “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca en el periodo de Mayo a Octubre 2016. En tal sentido, se propone como pregunta de investigación ¿Cuál es la prevalencia de pérdida auditiva y los factores asociados en pacientes de 30 a 90 años de edad que acudieron al “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca, Mayo a Octubre 2016”?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La detección precoz de problemas auditivos ayuda a prevenir complicaciones mucho más serias que se pueden presentar, si persiste el problema, tanto en la calidad auditiva como también en la calidad de vida de las personas.

La ejecución de programas de detección de problemas auditivos no existe como parte de un programa preventivo del Ministerio de Salud Pública en las personas adultas y adultas mayores. Generalmente los pacientes acuden cuando la pérdida auditiva es evidente.

Entre los beneficios que se pudo obtener con este estudio, fue el reconocimiento de la pérdida auditiva como un problema de salud frecuente en la población adulta y adulta mayor, lo cual es una fuente de evidencia suficiente para proponer programas de salud preventiva, que fomente los exámenes de audición en las personas que tienen mayor riesgo, especialmente en los adultos mayores. La detección de una disminución auditiva puede corregirse mediante una serie de dispositivos y procedimientos quirúrgicos que en la actualidad mejoran la capacidad auditiva y por lo tanto la calidad de vida de las personas.

Es importante que la prevención se aplique desde una temprana edad, sobre todo por los responsables de los sistemas educativos y de promoción de la salud. Se debe priorizar el uso de dispositivos para disminuir el ruido y evitar la exposición a niveles altos de ruido sobre todo al escuchar música. (4)

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 HIPOACUSIA

De acuerdo con los datos internacionales se sabe que 1 de cada 1000 niños nace con pérdidas auditivas severas bilaterales. La prevalencia de trastornos adquiridos, según los datos internacionales de pérdidas severas bilaterales tanto para adultos y niños es del 3,2% (17).

El envejecimiento poblacional a nivel mundial es causa del incremento de patologías relacionadas a la edad, siendo los problemas auditivos representativos en la población adulta.

Datos expuesto por la OMS en el año 2015 (18), revelan que más del 5% de la población a nivel mundial padece pérdida de audición discapacitante, lo que es igual al aproximado de 360 millones de personas, manifestándose en 328 millones de adultos y 32 millones de niños. Esta pérdida de audición discapacitante se define como la pérdida auditiva por encima de 40 dB en el oído con mejor audición en los adultos, y mayor a 30 dB en comparación del oído con mejor audición en los niños. El mayor porcentaje de personas con pérdidas de audición radica en los países de medios y bajos ingresos. De igual manera afecta a una tercera parte de las personas mayores de 65 años. Destacándose un mayor porcentaje de prevalencia en países de Asia meridional, Asia-Pacífico y de África subsahariana (18).

La prevalencia de pérdida auditiva en la sociedad según los datos ofrecidos por la OMS es más común en los países de medios y bajos ingresos, además tiene mayor prevalencia en los adultos que en los niños, sin embargo, se necesita



realizar una investigación adicional para determinar la incidencia de los diferentes factores. El progreso de la pérdida auditiva puede ser controlado, si la pérdida auditiva es diagnosticada tempranamente, dado a que es posible su intervención de acuerdo a su gravedad.

2.1.1 DEFINICIÓN

La hipoacusia se encuentra definida como “aquella disminución de la agudeza auditiva para percibir un sonido y que afecta la comunicación, que va desde una mínima expresión de 25 decibelios (dB) hasta la pérdida profunda de unos 110 dB” (19).

2.1.2 CLASIFICACIÓN

Según los resultados mediante audiometría tonal, los autores Lind, F.; Thorpe, R.; Gordon-Salant, S.; Ferucci, L. (2011) y Cooper y Gates (1991) los clasifican en cinco grados:

- Hipoacusia normal: 0-25 dB
- Hipoacusia leve: Pérdida entre 26- 40 dB.
- Hipoacusia moderada: Pérdida entre 41-60 dB.
- Hipoacusia severa: Pérdida entre 61-80 dB.
- Hipoacusia profunda: Pérdida de más de 80 dB (20); (21).

Dichos grados de pérdida auditiva se refieren a la gravedad de la pérdida.

Según el sitio anatómico o la localización de la lesión la hipoacusia puede ser:

Hipoacusia conductiva: Es causada por la afectación de las estructuras del oído externo y medio que conducen el sonido hasta la cóclea. Clínicamente se caracteriza porque la pérdida auditiva nunca alcanza pérdidas severas o



profundas, llegando a un máximo de 60 dB. En éste tipo de hipoacusia no existe trastornos en la inteligibilidad de la palabra por ser una pérdida cuantitativa (22).

Esta patología resulta tratable en su gran mayoría de acuerdo a la causa que lo ha provocado, siendo la indicación médica para casos de cuerpos extraños o tapones de cera, un lavado de oído.

Hipoacusia neurosensorial: Es el resultado de alteraciones en el oído interno, en el nervio auditivo o en los núcleos auditivos del tronco cerebral. Se manifiesta en cualquier edad, siendo el adulto mayor el más afectado por este padecimiento (23).

Por otro lado, los autores Taha , M; Plaza , G (2011) maniestan que:

La hipoacusia neurosensorial es la pérdida auditiva resultado de alteraciones en el oído interno, el nervio auditivo o de los núcleos auditivos del tronco cerebral. Es un trastorno muy común, con un amplio espectro de alteraciones, cuya prevalencia aumenta conforme aumenta la edad. De allí que la prevalencia es del 5% en los mayores de 45 años y es mayor al 60% en los mayores de 70 años. (24)

En las personas mayores la hipoacusia bilateral y simétrica está relacionada directamente con la edad, lo cual se conoce como presbiacusia; se asocia con dificultades en la discriminación verbal, por lo tanto, causa problemas en el procesamiento de la información auditiva, que puede llevar a problemas de integración social. La presbiacusia es un problema social importante asociado a la edad, que se relaciona con problemas para la concentración y la memoria, dificultad para comprender el habla, especialmente en situaciones ruidosas, lo que puede agravar su situación. Una persona que tiene su capacidad auditiva disminuida puede, en algunas ocasiones, llevarles al aislamiento social, limitar el uso del teléfono, con pérdida de los actos sociales, como conciertos, reuniones sociales y familiares, con un progresivo agravamiento de su discapacidad. (25)

Hipoacusia mixta: Es la manifestación combinada de hipoacusia conductiva e hipoacusia neurosensorial, lo que implica daños en el oído externo, medio o interno. La severidad de este tipo de hipoacusia oscila entre leve y severa (6).

Por ejemplo, un problema en el oído medio (como la otosclerosis avanzada) puede tener repercusiones en el oído interno y causar pérdida de audición mixta.

2.1.3 ETIOLOGÍA

2.1.3.1 CONGÉNITAS:

Su manifestación puede presentarse al momento del nacimiento o varios días después, debido a factores hereditarios y no hereditarios o producto de complicaciones durante el embarazo o en el proceso de parto, pudiéndose relacionar:

- Rubéola materna, sífilis u otras infecciones durante el embarazo.
- Bajo peso al nacer.
- Asfixia del parto (falta de oxígeno en el momento del parto).
- Uso inadecuado de ciertos medicamentos como aminoglucósidos, medicamentos citotóxicos, antipalúdicos y diuréticos.
- Ictericia grave durante el período neonatal, que puede lesionar el nervio auditivo del recién nacido (18).

Por tanto, la pérdida auditiva congénita está dada por factores hereditarios, al generarse un desarrollo incompleto o una degeneración prematura del nervio auditivo, o también puede desarrollarse posteriormente como consecuencia de los genes.

2.1.3.2 ADQUIRIDA

La manifestación etiológica adquirida de la pérdida auditiva, puede ser a cualquier edad.

- Algunas enfermedades infecciosas, por ejemplo la meningitis, el sarampión y la parotiditis.
- La presencia de líquido en el oído (otitis media).
- El uso de algunos medicamentos, como antibióticos y antipalúdicos.
- Los traumatismos craneoencefálicos o de los oídos.
- La exposición al ruido excesivo, por ejemplo en entornos laborales en los que se trabaja con maquinaria ruidosa o se producen explosiones, así como durante actividades recreativas en bares, discotecas, conciertos y acontecimientos deportivos, o durante el uso de aparatos de audio personales.
- El envejecimiento, en concreto la degeneración de las células sensoriales.
- La obstrucción del conducto auditivo producida por cerumen o cuerpos extraños. (18)

Por ello, la hipoacusia adquirida es generada por factores ambientales, es decir, puede estar dada por exposición a altos niveles de ruido, infecciones, efectos secundarios de fármacos, entre otras causas mencionadas.

2.2 OTOSCOPIA

La otoscopia “es el procedimiento de revisión del oído por parte del profesional mediante el uso de un instrumento denominado otoscopio que sirve para examinar el conducto auditivo externo y evaluar el oído medio a través de la visualización directa del tímpano” (26). Este procedimiento permite identificar patologías o afecciones del oído, siendo solicitado la mayoría de las veces por

el paciente ante dolor de oído, infección en el oído, hipoacusia u otros síntomas asociados al órgano.



Figura 1: Otoscopia

Fuente: Morales, S. (2016)

Además, se puede identificar si la membrana timpánica se encuentra normal, cicatrizada o perforada. La membrana timpánica separa el oído externo del oído medio. Cuando las ondas sonoras alcanzan la membrana timpánica hacen que la membrana vibre. Estas vibraciones son transferidas posteriormente a los huesecillos en el oído medio. Los huesos del oído medio transfieren las señales vibratorias al oído interno. La membrana timpánica está compuesta de una membrana delgada de tejido conectivo cubierta por piel en la parte externa y por mucosa en la superficie interna. (27)

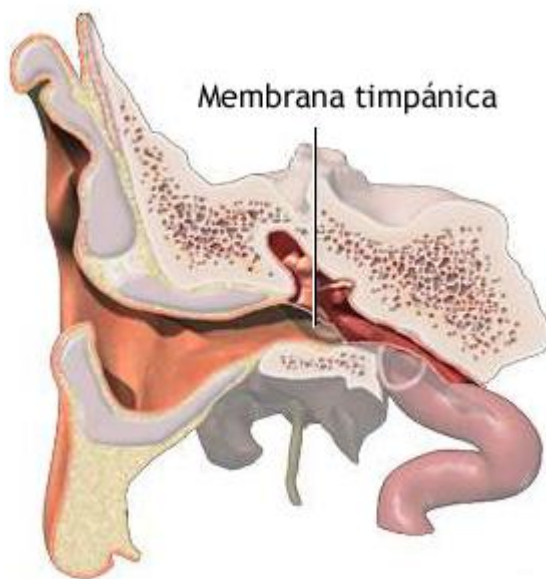


Figura 2: Membrana timpánica

Fuente: Medlineplus (2016)

Las patologías asociadas a los problemas auditivos motivo de consulta por parte de los afectados se relacionan a la otalgia, otitis, otorragia, acúfenos, vértigo, entre otras.

Otalgia: Es el motivo más frecuente de consulta en atención primaria. Cuando ocurre de forma súbita y se acompaña de síntomas otológicos como otorrea, hipoacusia o vértigo, la causa de la otalgia se encuentra en el oído (otalgia primaria). Sin embargo, cuando la otalgia es más prolongada sin síntomas otológicos agudos, es posible que la causa se halle fuera del oído (otalgia secundaria o referida). Es lo que ocurre en la mitad de los adultos con otalgia. (28)

Otitis: La otitis es una inflamación del oído cuyas causas generalmente se asocian a una infección. La forma más común de manifestarse es la denominada otitis media, provocada por la inflamación del oído medio. Según la evolución de la patología, puede presentar secreción de líquido lo cual es conocido como otitis media seromucosa. (29)



Es decir, la otitis media es la inflamación situada en el oído medio y puede ocurrir como resultado de un, dolor de garganta, o una infección respiratoria.

Otorragia: Consiste en la salida de sangre al exterior a través del conducto auditivo externo. Suele ser indicativa de una hemorragia exteriorizada, es decir, de una hemorragia que se produce en el interior del cuerpo humano pero que sale al exterior a través de un orificio natural ya existente en el cuerpo (30).

En tal sentido, la importancia está dada por la localización del origen del sangrado, puesto que puede ser por diversas causas como erosión en la piel del conducto auditivo externo, o algo más grave como traumatismos del conducto auditivo externo o por perforación de la membrana timpánica entre otras.

Acufenos: “Es una percepción de un sonido sin que exista una fuente sonora externa que lo origine. Puede afectar a uno o a los dos de los oídos, como un zumbido o soplo, rugido silbido, chirrido, murmullo entre otros sonidos” (31).

Es un sonido en los oídos que no es debido a una fuente externa. Este síntoma es muy frecuente, sin embargo, a pocas personas les llega a producir un malestar persistente como para necesitar ser atendido por un profesional de salud.

2.2 AUDIOLOGÍA

El mecanismo de la audición es un sistema intrincado. El sonido es generado por una fuente que envía ondas en el aire. Estas ondas alcanzan la membrana timpánica, la cual vibra a una frecuencia y magnitud proporcional a la naturaleza de las ondas. La membrana timpánica transforma estas vibraciones en energía mecánica en el oído medio, el cual a su vez convierte en energía hidráulica en el líquido del oído interno. La energía hidráulica estimula las células sensoriales del oído interno, el cual envía impulsos de energía eléctricos al nervio auditivo, tallo cerebral y corteza (1).



La recepción pasiva de la información auditiva es sólo el comienzo, dado a que el oyente debe tener presente todos estos aspectos de la audición al momento de identificar la naturaleza de un sonido, además debe diferenciar los sonidos en función de la experiencia de sonidos similares.

2.3 EL SONIDO

El sonido es un tipo común de energía que ocurre como resultado de las ondas que emanan de alguna fuerza que es aplicada a una fuente de sonido. Algunas propiedades del sonido son: la intensidad que es la magnitud de un sonido, se relaciona con la percepción del volumen; la frecuencia que es la velocidad de la vibración y está relacionado con la percepción del tono; la fase es la localización en algún punto del tiempo del desplazamiento de una molécula de aire durante el movimiento armónico simple; el espectro que es la interacción de la intensidad y la frecuencia. (1)

En términos generales, el ruido se compone de sonido a diferentes frecuencias a través de todo el espectro audible. El nivel de perturbación depende del contenido espectral particular del sonido.

2.3.1 EL SISTEMA AUDITIVO

De acuerdo a la ubicación en el cráneo, el oído se divide en tres zonas, denominadas, oído externo, oído medio y oído interno. Lo que permite en su conjunto la conversión en impulso nervioso de los diferentes estímulos sonoros, recibidos y transmitidos por estas tres zonas donde son transformados (32).

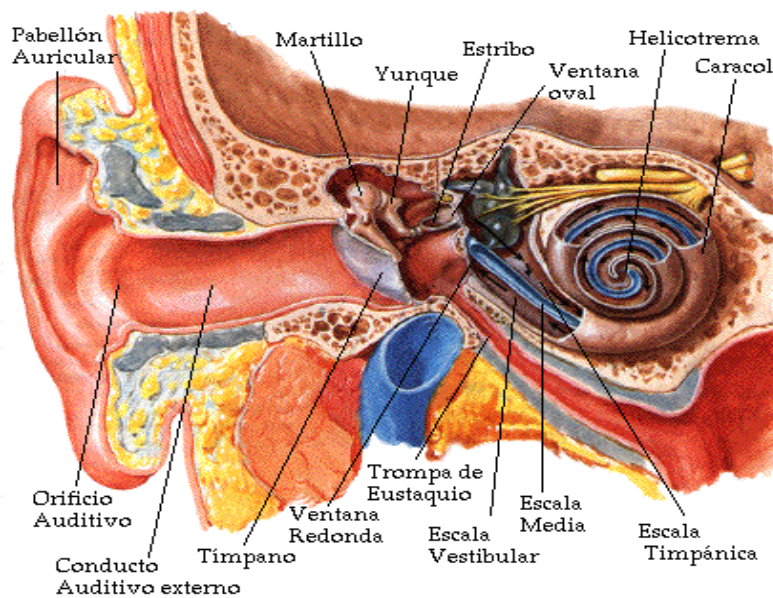


Figura 3: Sistema auditivo

Fuente: Elsevier (2011)

Oído externo: Sirve para recolectar y resonar el sonido, ayuda en la localización del sonido y funciona como un mecanismo protector para el oído medio. El oído externo tiene tres componentes principales: el pabellón auricular, el conducto auditivo externo o meatus y la membrana timpánica (33). La audición comienza en el oído externo.

Oído medio: Es un espacio lleno de aire localizado dentro del hueso temporal del cráneo. Este contiene la cadena oscicular, la cual consiste de tres huesos contiguos, unidos a la membrana timpánica y la ventana oval. El oído medio funciona como una máquina de impedancia, proveyendo un puente entre las ondas de aire que chocan contra la membrana del tímpano y la transmisión de ondas líquidas que viajan a la cóclea (34).

Oído interno: Formado por el laberinto vestibular y la cóclea. El término laberinto se utiliza para denotar la intrincada masa de laberintos conectados en la porción



petrosa de cada hueso temporal. La cóclea es el órgano auditivo final de la audición (32).

El sistema nervioso auditivo: es un sistema aferente primario que transmite las señales neurales de la cóclea a la corteza auditiva (35).

2.3.2 MEDICIÓN DEL SONIDO

Las pruebas audiométricas determinan no solamente los niveles de audición con la ayuda de un audiómetro, sino que también pueden medir la capacidad de distinguir entre diferentes intensidades sonoras, o distinguir el habla del ruido de fondo, reflejo acústico y emisiones otoacústicas también se puede medir (14).

Los resultados de las pruebas audiométricas se emplean para diagnosticar la pérdida auditiva o enfermedades del oído para lo cual se emplea por lo general un audiograma en el cual se grafican las respuestas del paciente.

El tipo más común de audiograma es el resultado de una prueba de audición de audiometría de tono puro, que traza frecuencias frente a umbrales de sensibilidad de amplitud para cada oído, en 8 frecuencias estándar de 250 Hz a 8000 Hz para vía aérea y de 250Hz a 4000Hz para la vía ósea. Una prueba de audición PTA es el estándar de oro para la evaluación de la pérdida de audición / discapacidad. Otros tipos de pruebas de audición también generan gráficos o tablas de resultados que pueden ser libremente llamados 'audiogramas', pero el término se utiliza universalmente para referirse al resultado de una prueba de audición PTA (26).

La medición precisa del sonido es un componente importante de la evaluación auditiva, para lo cual se puede emplear el audiograma normal el cual constituye un gráfico de ordenadas y abscisas relacionadas entre frecuencia e intensidad. El nivel de intensidad se refiere al nivel de presión del sonido estándar, mientras

que las especificaciones para el nivel de presión del sonido se basan en estándares aceptados internacionalmente. Para ajustarse a estos estándares, el audiómetro constituye el instrumento que mide la pérdida auditiva de una manera consistente y precisa.

2.4 EL AUDIÓMETRO

El instrumento genera tonos puros a puntos específicos dentro de un área rango restringido de frecuencias considerado importante para la comunicación, usualmente los intervalos de octava de 125 Hz a 8 kHz (36) (37)

Los componentes del audiómetro incluye: un acoplador estándar, un micrófono sensitivo que convierte el sonido de señales acústicas a energía eléctrica, un amplificador para aumentar las señales de baja frecuencia del micrófono, atenuadores ajustables para focalizar la intensidad del rango de las señales y circuitos cerrados (38); (39).

Por tanto el audiómetro es un instrumento electrónico diseñado específicamente para medir las señales acústicas o agudeza auditiva y se emplean no solo en clínicas sino también en las empresas para llevar a cabo pruebas de audiometría industrial. Normalmente los audiómetros transmiten los sonidos grabados como los tonos puros o discurso a los auriculares del sujeto de prueba a diferentes frecuencias e intensidades, y registra las respuestas del sujeto para producir un audiograma del umbral de sensibilidad, o entender el lenguaje perfil. En la figura 4 se aprecia un ejemplo de Audiómetro híbrido básico.



Figura 4: Audiómetro híbrido básico

Fuente: Catálogo médico (2016)

2.4.1 AUDIOMETRÍA

Como se ha analizado anteriormente, la evaluación cualitativa y cuantitativa de la audición se realiza por medio de la audiometría de tonos puros, consistiendo en la exploración de manera electrónica, para cuantificar las pérdidas auditivas con el uso de distintas frecuencias.

El oído presenta un umbral de audición diferente para cada frecuencia, por lo que el estudio de la audición se divide a nivel del umbral (liminar) o superándolo (supra liminar), mediante el empleo de sonidos (tonos) o palabras (verbal).

La realización de la prueba consiste en determinar, mediante el envío de tonos a través del audiómetro, el umbral auditivo para cada frecuencia, entendiendo como "umbral auditivo" la intensidad mínima a la que el paciente percibe el tono puro para la frecuencia estudiada. La técnica se repetirá para cada una de las frecuencias y para cada oído. Los datos se reflejarán en un eje de coordenadas, consignando en las abscisas las frecuencias exploradas en hercios (Hz) y en las



ordenadas las intensidades en decibelios (dB), en un gráfico llamado audiograma. (33)

Por tanto, el objetivo de las pruebas audiométricas es generar un audiograma que muestre la capacidad auditiva, específicamente, los sonidos más suaves que se pueden escuchar en los oídos en diferentes frecuencias. A continuación, se mencionan algunas recomendaciones que están basadas en las indicaciones de la Sociedad Británica de Audiología, 2011 (40).

El umbral de audición: Puede ser definido como el nivel más bajo de un sonido que es escuchado.

Señales: Las señales de la prueba deben ser tonos puros de 1 a 3 segundos de duración con pausas de 1 a 3 segundos entre las señales. El evaluador debe tener cuidado de evitar una presentación rítmica mediante el uso de una amplia variación de señales y pausas de duración.

Instrucciones: Estas deben ser lo más sencillas posibles para evitar confusiones al paciente. En muchos casos, términos como “frecuencia” y “tono puro” deben evitarse. Todos los pacientes deben de hacer una señal cuando un sonido es escuchado, no importa cuán alto o bajo sea un sonido y no importa en cual oído el sonido es escuchado. Debe ser recalcado que es importante que la respuesta no sea marcada si el paciente no está absolutamente seguro de escuchar el sonido. La respuesta debe durar el tiempo que permanece el sonido.

Respuesta: La respuesta del paciente debe ser silente y no requiere de un movimiento excesivo; el levantamiento de un dedo es aceptable pero no el levantamiento de una mano. Un botón de respuesta y algunos arreglos de luz están acoplados en muchos audiómetros, lo cual es ideal debido a que presionar un botón es una respuesta positiva del paciente que requiere de un mínimo esfuerzo. La respuesta debe permanecer el tiempo que dure la señal. Aunque no es ideal, en algunos casos una respuesta verbal o una respuesta en la forma de un golpe ligero sobre una mesa puede ser necesario, por ejemplo, con niños pequeños, el paciente anciano, o aquellos con problemas mentales (40).



Estas indicaciones permiten intervenir de forma eficaz para obtener resultados más precisos en la audiometría realizada.

2.4.2 UMBRAL DE PRUEBA EN LA CONDUCCIÓN AÉREA

Par realizar la prueba en la conducción aérea, los audífonos deben ser colocados cuidadosamente.

En caso de que el paciente tenga alguna diferencia entre los oídos, el mejor oído debe ser valorado primero. El umbral 1000 Hz debe ser valorado nuevamente por el primer oído y si el umbral aparente es de 5dB diferente del primer valor, el mejor valor debe ser registrado. Si la diferencia entre el primer valor y el segundo valor es mayor de 5 dB, entonces la valoración con otras frecuencias debe ser reconsiderada, previo a comunicarle al paciente las nuevas instrucciones. El primer tono debe ser presentado por encima del umbral, sin que sea inconfortablemente alto, y debe ser verificado preguntando al paciente si fue alto y claro. Esto permite al paciente conocer el tipo de sonido que se busca valorar. El evaluador debe asegurarse que el paciente responda correctamente, y que esta respuesta sea adecuada durante la duración de todo el tiempo que el sonido es escuchado. Cada vez que el paciente responda a una señal, la siguiente señal debe ser presentada a un nivel de 10dB más bajo, hasta que esté por debajo del nivel de umbral y el paciente no responda. Después de una respuesta nula la próxima señal debe ser 5 dB más alto. El umbral de cada frecuencia se define como el nivel más bajo de respuesta al menos a la mitad de veces en el modo ascendente. Al menos dos respuestas son necesarias al mismo nivel, en el modo ascendente, para definir el umbral (1).

En la audiometría de conducción aérea se determinan los niveles umbrales de audición a través de la aplicación de un gran número de sustracciones de valores ruidosos, por lo que muchos autores lo consideran como un método intrínsecamente poco fiable y a la vez difícil de manejar.

2.4.3 UMBRAL DE PRUEBA EN LA CONDUCCIÓN ÓSEA

En la prueba de conducción ósea se coloca un vibrador óseo detrás del oído para suministrar las vibraciones sonoras a la cóclea (ubicada en oído interno). Esto permite al examinador pasar por alto todas las áreas externas y del oído medio y probar la sensibilidad del oído interno directamente.

Los umbrales de la conducción aérea reflejan el grado de pérdida auditiva, mientras que la diferencia entre vía aérea y vía ósea, el cual es conocido como vacío aire-hueso, indica el tipo de pérdida auditiva.

El transductor no debe tocar el pabellón de la oreja y se deben emplear solamente frecuencias de 250Hz a 4000Hz.

Los audiogramas se realizarán en una cabina sonoamortiguada, con un nivel de ruido de fondo inferior a los 35 dB, lo cual cumple lo establecido por la mayoría de normativas (41).

Para la prueba de conducción ósea, el sonido siempre va a las dos orejas, y no se puede probar un oído por sí mismo, sin usar el enmascaramiento, es por ello que deben realizarse con mascarilla para evitar que el sonido del lado estimulado pase del lado bueno.

2.5 AUDICIÓN

La audición es la percepción de estímulos sonoros que son captados y transformados en potenciales bioeléctricos por el oído, llegan por la vía auditiva al área cerebral correspondiente con lo cual el individuo toma conciencia de ellos. De acuerdo a esta definición son necesarios al menos dos procesos para que se dé el fenómeno de la audición: el primero es el fisiológico, por el cual el mensaje sonoro estimula el órgano de Corti que envía la información hacia los centros y la corteza: y el segundo de tipo psicocortical, que permite comprender el conjunto



de sonidos, los analiza y archiva. El examen audiológico en la práctica clínica se basa habitualmente en la exploración de tres aspectos esenciales: sensibilidad auditiva, gama dinámica y selectividad de frecuencias. (17)

La audición comienza en el oído externo. Cuando un sonido se produce fuera del oído externo, las ondas de sonido o vibraciones, viajan por el conducto auditivo externo y golpean el tímpano (membrana timpánica). Una vez que las ondas de sonido llegan al oído interno, que se convierten en impulsos eléctricos, el nervio auditivo envía al cerebro. Entonces, el cerebro interpreta esas señales en sonidos significativos.

En muchos países los trastornos auditivos son considerados un problema de salud pública. Lamentablemente la información de estos problemas es limitada y de calidad censurable. En México en estudios con población general se encontró que el 16,9% tiene umbrales de hasta 80 dB y con más de 80 dB el 0,8%. En la categoría de anacusia se encontró al 0,1%. Estudios de tipo epidemiológico, son necesarios para actualizar las políticas de salud y sus consecuentes programas en beneficio de las personas con trastornos auditivos en el país. (42)

Para Hernández et al., el ruido es un gran contaminante en los trabajadores industriales, dado a que determinaron que 9 de 13 departamentos evaluados que tenían valores de ruido por encima de los 85 dB, lo cual había originado que el 78,5% de trabajadores presentaran hipoacusia atribuible al ruido. (43)

Sin embargo, para Lie et al., la prevalencia de pérdida de la audición está disminuyendo en muchos países industrializados debido a las políticas preventivas, en estos países la pérdida auditiva esta principalmente relacionada con la edad (44) (45).

Es por ello que se recomienda tomar medidas que reduzcan el nivel de ruido en los puestos de trabajo donde existen niveles de ruido superiores a los permitidos,



exigir el uso de medios de protección auditiva en los trabajadores expuestos y cumplir estrictamente con los exámenes médicos preventivos, incluyendo las pruebas audiométricas anualmente.

CAPÍTULO III

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de pérdida auditiva y los factores asociados en pacientes de 30 a 90 años de edad que acuden al “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca, Mayo-Octubre 2016.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir a la población de estudio de acuerdo a: edad, género, ocupación y nivel de instrucción
- Determinar la frecuencia de pérdida auditiva de acuerdo a la edad, el género y el tipo de trabajo.
- Caracterizar a la población de acuerdo a los antecedentes familiares, antecedentes personales y a las patologías auditivas previas.
- Identificar la asociación entre la pérdida de la audición y la edad, género, tipo de trabajo y nivel de instrucción.

CAPÍTULO IV

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, realizando mediciones audiométricas en el período Mayo- Octubre del año 2016, para describir lo observado en relación a las variables (edad, género, ocupación, nivel de instrucción, antecedentes familiares, comorbilidad, patología auditiva, auditiva) en el grupo de pacientes de 30 a 90 años de edad que acudieron al “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca.

5.2 UNIVERSO Y MUESTRA:

Universo

El universo estuvo conformado por los pacientes de 30 a 90 años de edad que acudieron al “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca, en el periodo Mayo- Octubre 2016.

Muestra

La muestra fue determinada mediante cálculo utilizando el programa Epidat, se consideró una población infinita, una proporción esperada del 5% (resultados de un estudio de prevalencia de desórdenes de oído y audición OMS-Ecuador 2009) (46) con un nivel de confianza del 95%, y una precisión del 3,5%.

$$n = \frac{p * q * z^2}{e^2}$$



n = muestra, p = probabilidad de ocurrencia (0,05), q = probabilidad de no ocurrencia (0,95), z^2 = nivel de significación (1,56) y e^2 = error de inferencia (0,035).

Con estos valores el tamaño de la muestra a estudiar fue de 149 pacientes

Asignación de los pacientes al estudio

Los pacientes fueron seleccionados de acuerdo a tabla de números aleatorios según el orden en el que acudieron a la consulta de audiología, durante el período de tres meses.

5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

1. Pacientes mayores de 30 años que acudieron al “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca para valoración audiológica.
2. Pacientes que aceptaron participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.

Criterios exclusión

1. Pacientes que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico para tratar un déficit auditivo.
2. Pacientes con problemas mentales o dificultades para colaborar con el examen audiológico.
3. Pacientes menores a 30 años.

5.4 VARIABLES

Variable dependiente:

Pérdida de la audición

Variable independiente:

Antecedentes patológicos personales

Patología auditiva

Comorbilidades

Variables intervinientes:

Edad

Género

Ocupación

Nivel de instrucción.

Operacionalización de variables: Las variables operacionalizadas se presentan en el Anexo 1.

5.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Método: El método empleado para el estudio fue revisión bibliográfica, observación y aplicación de instrumentos.

Técnica: La técnica empleada fue la entrevista al paciente, para lo cual se realizaron preguntas necesarias que permitieron obtener la información relevante de acuerdo a la encuesta elaborada (Anexo 4), realización de audiometría de tipo tonal en el Centro de Audiología Salud Auditiva, para determinar la pérdida auditiva.

Instrumentos:

- **Encuesta:** Previo a la realización de la audiometría se aplicó la encuesta para determinar las características sociodemográficas y clínicas. (Anexo 4)

- **Otoscopia:** Permitió descartar presencia de cuerpo extraño, tapón de cerumen, perforación timpánica, etc.
- **Audiometría:** Se utilizó un audiómetro marca Otometrics modelo MADSEN ITERA II, que permitió al operador realizar la prueba diagnóstica completa, se llevó a cabo la audiometría tonal de vía aérea y de vía ósea por parte del personal capacitado.

Procedimiento: Para el desarrollo de la investigación, se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Solicitud de Autorización:** Se solicitó la autorización al Ingeniero Adrián Serrano Gerente General del “Centro de Audiología Salud Auditiva” para el desarrollo de la investigación. (Anexo 2)
- Elaboración del consentimiento informado (Anexo 3)
- Aprobación por parte del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas, al intervenir pacientes en el estudio.
- Solicitud y firma del consentimiento informado a los pacientes participantes en la investigación.

5.6 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Una vez que los datos fueron recogidos, se transcribieron a una base digital para su análisis en el programa SPSS. El análisis consistió en la descripción de los datos mediante frecuencias y porcentajes para las variables nominales y ordinales, en tal caso las sociodemográficas y los factores de riesgos asociados, posibilitaron mediante la prueba de Chi-cuadrado comprobar la hipótesis planteada teniendo como referente un intervalo de confianza del 95% y el nivel de significación de 5%, o 0,05, considerándose los resultados como estadísticamente significativos a valores de $p < = 0.05$.



5.7 ASPECTOS ÉTICOS

La investigación contó con la autorización del Gerente del “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca a quien se le informó en detalle de los propósitos del estudio. De igual manera, se informó a los pacientes los propósitos de esta investigación, a quienes se les solicitó la firma del consentimiento informado. La investigación no implicó riesgos para los pacientes. Los datos obtenidos fueron utilizados exclusivamente para fines académicos. Se mantuvo la identidad del paciente en reserva.



CAPÍTULO V

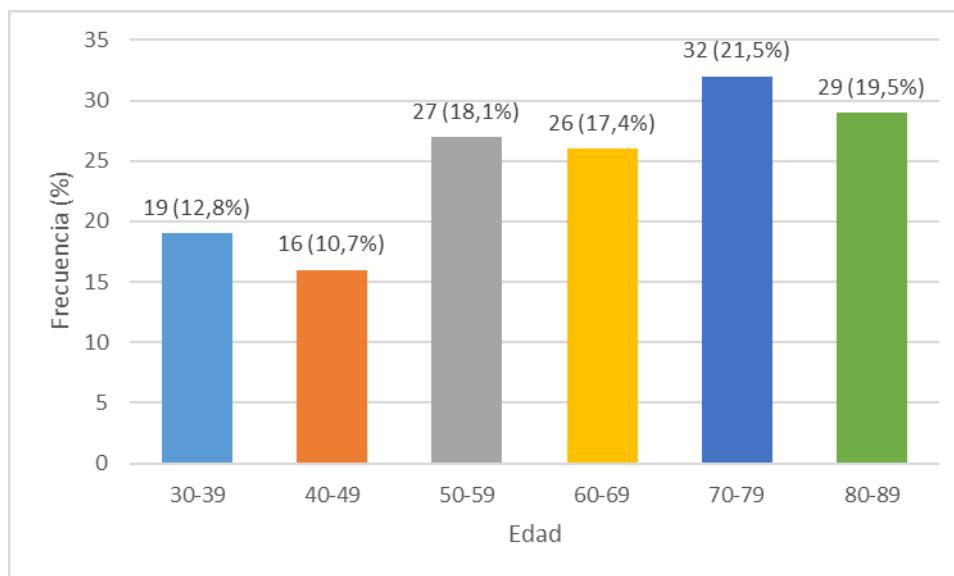
6. RESULTADOS

Posterior a la aplicación de la encuesta y la audiometría de tipo tonal a la muestra, se identificó las características sociodemográficas y la pérdida auditiva en cada uno de los sujetos investigados, posibilitando determinar la frecuencia de pérdida auditiva, la caracterización de la población y la asociación entre la pérdida de la audición, la edad, género, tipo de trabajo y nivel de instrucción resultados que se exponen y analizan a continuación:

6.1 Características demográficas de la población

6.1.1 Edad

Gráfico 1. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según edad. Cuenca 2016.



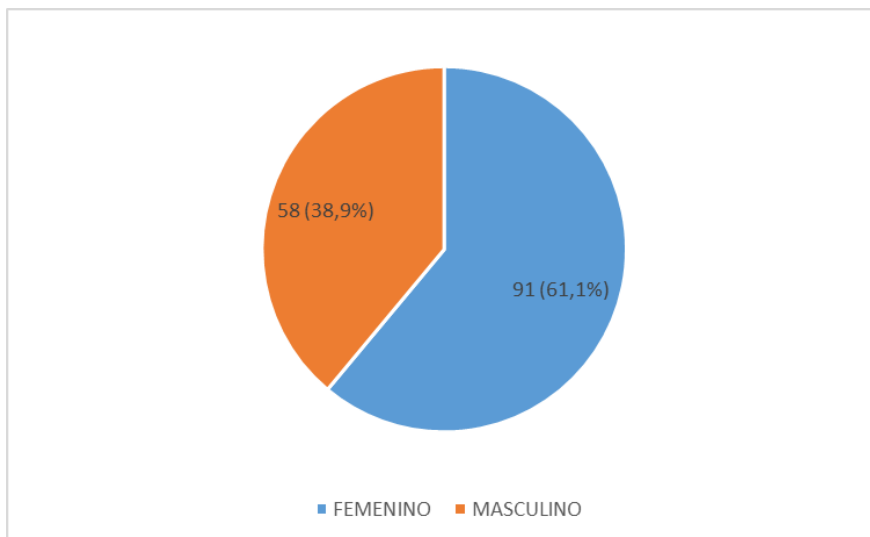
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

El gráfico 1 indica que del total de pacientes incluidos en el estudio el 21,5% (n=32) tenía edades correspondientes entre 70 a 79 años siendo el grupo más frecuente, el grupo de pacientes entre los 80 a 89 años representaron el 19,5% del total de la población, el grupo menos frecuente fue el de los pacientes de entre 40-49 años con el 10,7%.

6.1.2 Género

Gráfico 2. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según género. Cuenca 2016.



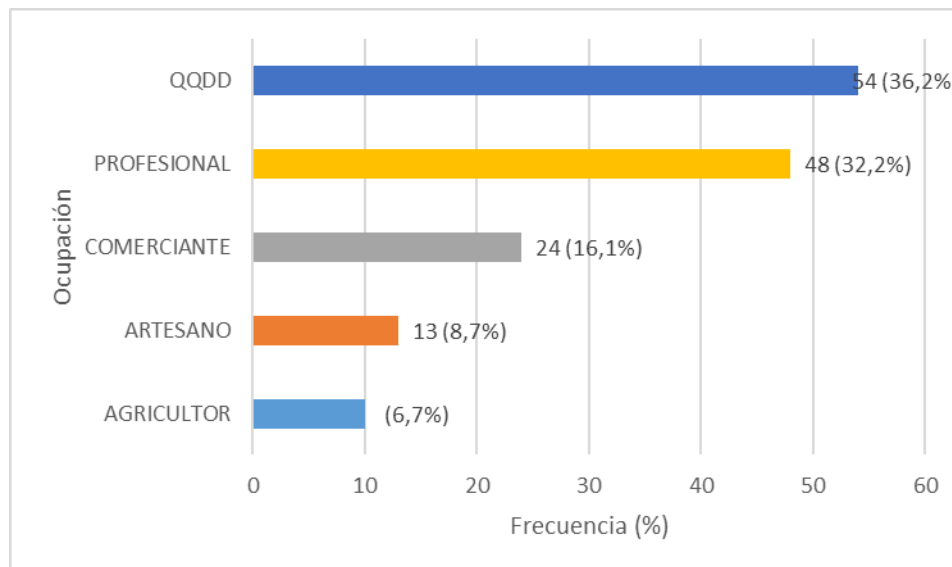
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

El predominio del género femenino en la población se manifestó con un 61,1% del total, mientras que el género masculino representó el 38,9%.

6.1.3 Ocupación

Gráfico 3. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según ocupación. Cuenca 2016.



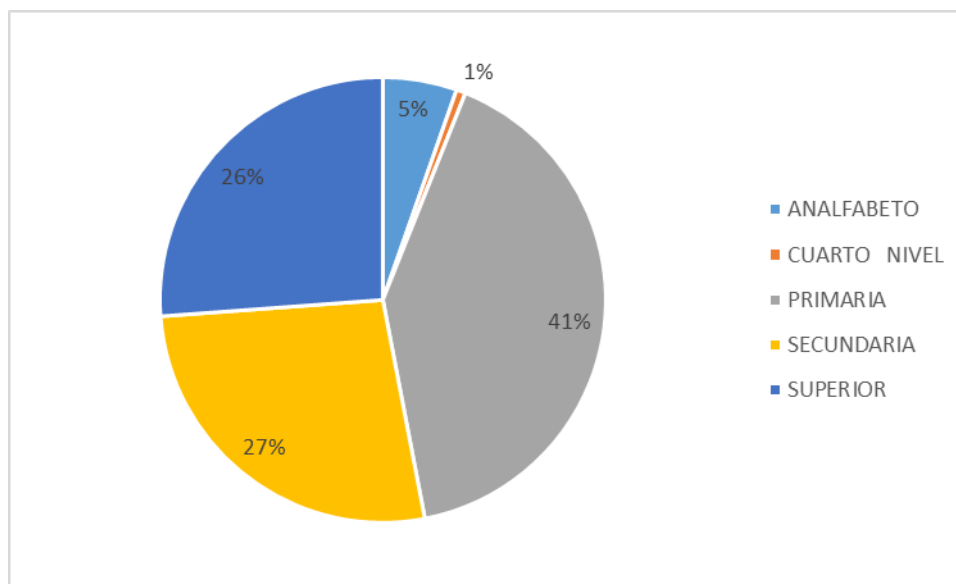
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

El 36,2% de los pacientes incluidos en el estudio reportaron que su ocupación es los quehaceres domésticos, el 32,2% refirieron ser profesionales, se reportaron otras ocupaciones en menor frecuencia que se pueden observar en el gráfico 3.

6.1.4 Nivel de instrucción

Gráfico 4. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según nivel de instrucción. Cuenca 2016.



Fuente: Encuestas

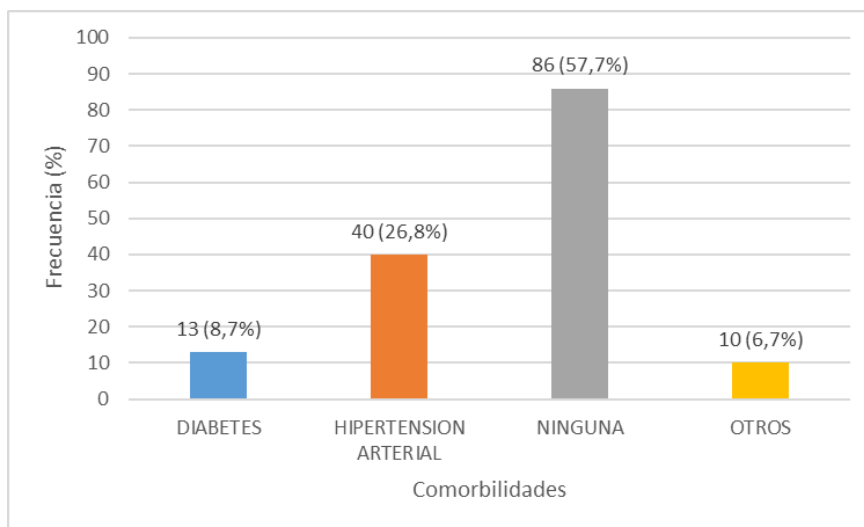
Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

En el 41% de los casos el nivel de instrucción primaria fue el más frecuente seguido de la secundaria con el 27% del total.

6.2 Antecedentes familiares y personales

6.2.1 Comorbilidades

Gráfico 5. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según comorbilidades. Cuenca 2016.



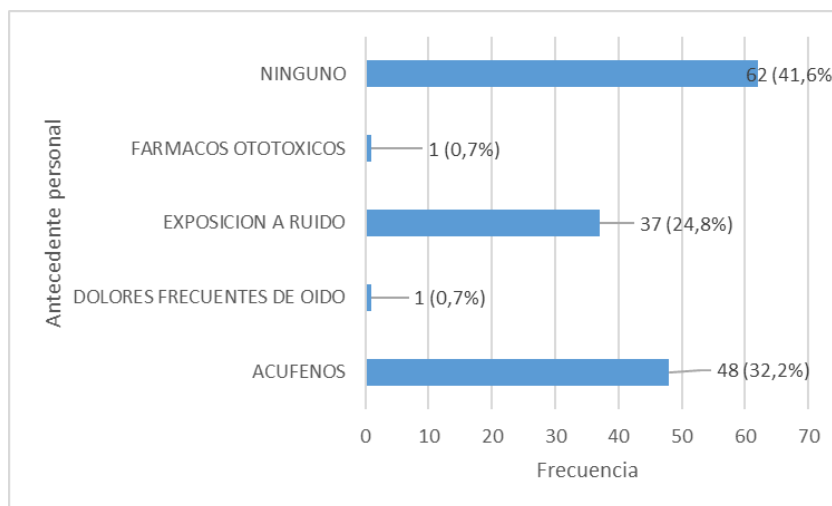
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

La comorbilidad más frecuente de los pacientes incluidos en el estudio fue la hipertensión arterial con el 26,8% del total, se presentó un total de 8,7% de pacientes con diabetes y el 6,7% de pacientes presentaron otras comorbilidades.

6.2.2 Antecedentes personales

Gráfico 6. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según antecedentes personales. Cuenca 2016.



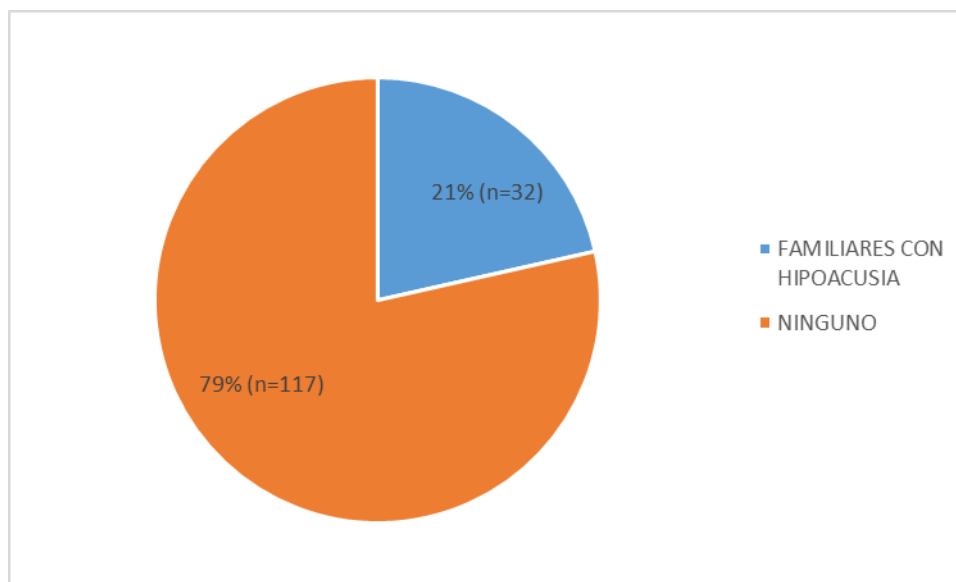
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

El antecedente personal más frecuente en esta población fue los acufenos que se presentaron en el 32,2% de los pacientes.

6.2.3 Antecedentes familiares

Gráfico 7. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según antecedentes familiares. Cuenca 2016.



Fuente: Encuestas

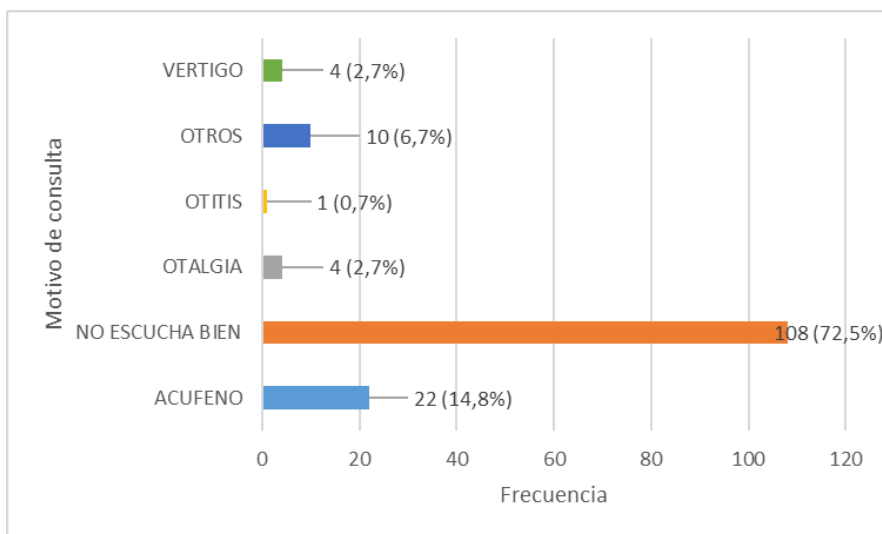
Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

En el 21% de los casos existieron antecedentes familiares como la hipoacusia.

6.3 Características clínicas

6.3.1 Motivo de consulta

Gráfico 8. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según motivo de consulta. Cuenca 2016.



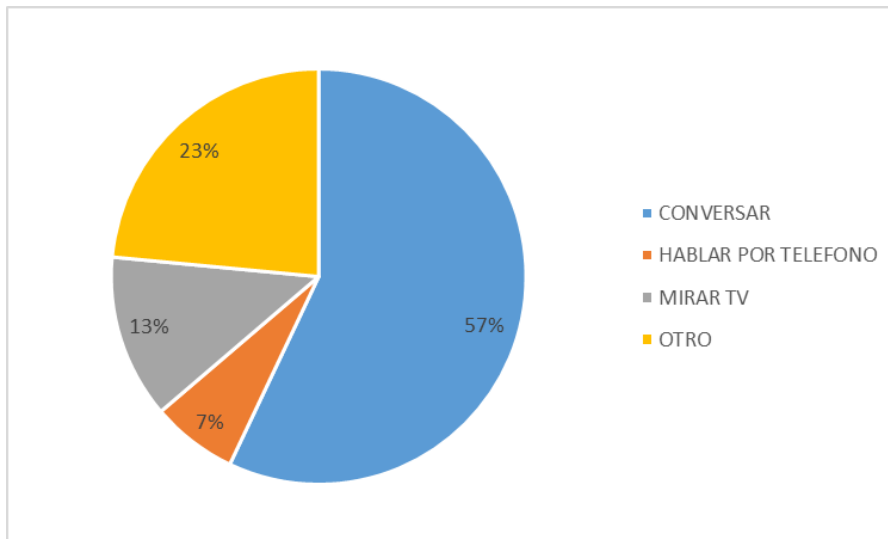
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

Los motivos de consulta fueron variados, siendo el de mayor frecuencia el no escuchar bien con el 72,5% del total.

6.3.2 Presentación de dificultades

Gráfico 9. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según presentación de dificultades. Cuenca 2016.



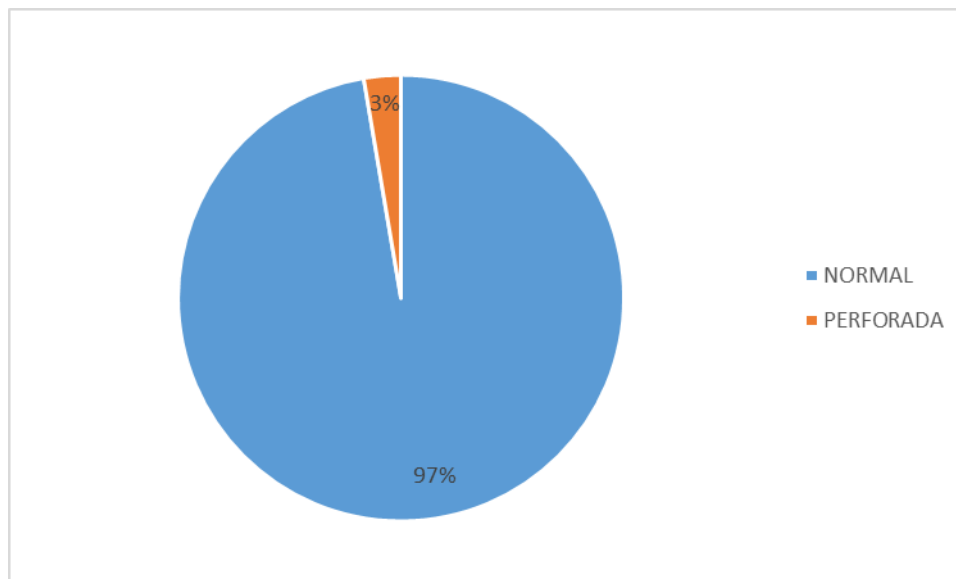
Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

El 57% de los pacientes refirieron poseer dificultades para conversar con otras personas, siendo la mayor preocupación de los pacientes.

6.3.3 Resultado de otoscopia

Gráfico 10. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según resultados de otoscopia. Cuenca 2016.



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

La perforación de la membrana timpánica se presentó en el 3% de los pacientes lo que se corresponde con 4 casos.

6.4 Resultados de audiometría

6.4.1 Oído derecho

Tabla 1. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según resultados de audiometría. Cuenca 2016.

RESULTADO	Frecuencia	Porcentaje
COFOSIS	1	,7
CONDUCTIVA LEVE	14	9,4
CONDUCTIVA MODERADA	2	1,3
MIXTA MODERADA	5	3,4
MIXTA SEVERA	2	1,3
NEUROSENSORIAL LEVE	22	14,8
NEUROSENSORIAL MODERADA	53	35,6
NEUROSENSORIAL PROFUNDA	5	3,4
NEUROSENSORIAL SEVERA	15	10,1
NORMAL	30	20,1
Total	149	100,0

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

Tras la valoración de los resultados de la audiometría en los pacientes en estudio se determinó que el 35,6% de ellos presentaron hipoacusia neurosensorial moderada lo que representa 53 casos, la segunda alteración en frecuencia fue la hipoacusia neurosensorial leve con el 14,8% de los casos, las demás alteraciones presentaron frecuencias menores y pueden visualizarse en la tabla 1.

6.4.2 Oído izquierdo

Tabla 2. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según resultados de audiometría. Cuenca 2016.

RESULTADO	Frecuencia	Porcentaje
COFOSIS	1	,7
CONDUCTIVA LEVE	9	6,0
CONDUCTIVA MODERADA	6	4,0
MIXTA MODERADA	5	3,4
MIXTA SEVERA	2	1,3
NEUROSENSORIAL LEVE	27	18,1
NEUROSENSORIAL MODERADA	60	40,3
NEUROSENSORIAL SEVERA	8	5,4
NORMAL	28	18,8
NEUROSENSORIAL PROFUNDA	3	2,0
Total	149	100,0

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

En el oído izquierdo, al igual que en el oído derecho, la alteración más frecuente fue la hipoacusia neurosensorial moderada con el 40,3% del total de casos, seguida de la hipoacusia neurosensorial leve con el 18,1%; los demás diagnósticos pueden visualizarse en la tabla 2.



6.5 Resultados de audiometría según factores asociados

6.5.1 Oído derecho

Tabla 3. . Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según factores asociados. Cuenca 2016.

Característica	Pérdida auditiva en el oído derecho													
	Cofosis		Leve		Moderada		Profunda		Severa		No		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Edad														
30-39 años	0	0	5	26,3	2	10,5	0	0	1	5,3	11	57,9	19	100
40-49 años	1	6,3	2	12,5	4	25	1	6,3	1	6,3	7	43,8	16	100
50-59 años	0	0	11	40,7	5	18,5	1	3,7	3	11,1	7	25,9	27	100
60-69 años	0	0	6	23,1	14	53,8	1	3,8	3	11,5	2	7,7	26	100
70-79 años	0	0	9	28,1	19	59,4	0	0	2	6,3	2	6,3	32	100
80-89 años	0	0	3	10,3	16	55,2	2	6,9	7	24,1	1	3,4	29	100
Género														
Femenino	0	0	19	20,9	34	37,4	3	3,3	14	15,4	21	23,1	91	100
Masculino	1	0,7	17	29,3	26	44,8	2	3,4	3	5,2	9	15,5	58	100
Ocupación														
Agricultor	0	0	1	10	7	70	2	20	0	0	0	0	10	100
Artesano	0	0	4	30,8	4	30,8	0	0	1	7,7	4	30,8	13	100
Comerciante	0	0	3	12,5	12	50	0	0	5	20,8	4	16,7	24	100
Profesional	1	2,1	17	35,4	12	25	2	4,2	2	4,2	14	29,2	48	100
QQDD	0	0	11	20,4	25	46,3	1	1,9	9	16,7	8	14,8	54	100
Nivel de instrucción														
Analfabeto	0	0	0	0	6	75	1	12,5	1	12,5	0	0	8	100
Cuarto nivel	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100
Primaria	0	0	14	23	31	50,8	2	3,3	10	16,4	4	6,6	61	100
Secundaria	0	0	9	22,5	14	35	0	0	4	10	13	32,5	40	100
Superior	1	2,6	13	33,3	8	20,5	2	5,1	2	5,1	13	33,3	39	100
Comorbilidades														
Diabetes	0	0	3	23,1	6	46,2	1	7,7	2	15,4	1	7,7	13	100
Hipertensión arterial	0	0	11	27,5	19	47,5	2	5	5	12,5	3	7,5	40	100
Ninguna	0	0	20	23,3	31	36	2	2,3	10	11,6	23	26,7	86	100
Otros	1	10	2	20	4	40	0	0	0	0	3	30	10	100
Antecedentes personales														
Acúfenos	1	2,1	12	25	14	29,2	2	4,2	3	6,3	16	33,3	48	100
Dolores frecuentes de oído	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
Exposición a ruido	0	0	10	27	19	51,4	1	2,7	4	10,8	3	8,1	37	100
Fármacos ototóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
Ninguno	0	0	14	22,6	27	43,5	2	3,2	10	16,1	9	14,5	62	100
Antecedentes patológicos familiares														
Hipoacusia	0	0	7	21,9	15	46,9	2	6,3	5	15,6	3	9,4	32	100
No	1	0,9	29	24,8	45	38,5	3	2,6	12	10,3	27	23,1	117	100

Fuente: Encuestas



Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

La tabla 3 indica la distribución de los distintos niveles de hipoacusia según factores asociados, en lo que respecta a la edad en el grupo más frecuente de pacientes (70-79 años) el 59,4% presentó hipoacusia de nivel moderado.

El género más frecuente fue el masculino, y en esta población se encontró que el 44,8% presentó hipoacusia moderada, en el género femenino de igual manera este nivel de hipoacusia fue el más frecuente con el 37,4%.

En los pacientes que se ocupaban en QQDD, que fueron la población más frecuente se encontró que el 46,3% presentaron hipoacusia de nivel moderado en el 46,3%; sin embargo, en los pacientes agricultores la frecuencia de este nivel de hipoacusia fue del 70%.

En todos los pacientes con comorbilidades la hipoacusia moderada fue la más frecuentemente encontrada, siendo mayor en los pacientes hipertensos con el 47,5% mientras que en los pacientes diabéticos fue del 46,2%.

En los pacientes que tenían un antecedente de exposición a ruidos la frecuencia de hipoacusia moderada fue del 51,4% y de hipoacusia leve del 27%.

Del total de pacientes que refirieron tener antecedentes familiares de hipoacusia el 46,9% presentó hipoacusia en un nivel moderado, el 21,9% leve y el 6,3% profunda.

6.5.2 Oído izquierdo

Tabla 4. . Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva” según factores asociados. Cuenca 2016.

Característica	Hipoacusia oído izquierdo													
	Cofosis		Leve		Moderada		Profunda		Severa		No		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Edad														
30-39 años	0	0	3	15,8	7	36,8	0	0	0	0	9	47,4	19	100
40-49 años	1	6,3	5	31,3	3	18,8	0	0	0	0	7	43,8	16	100
50-59 años	0	0	13	48,1	4	14,8	0	0	2	7,4	8	29,6	27	100
60-69 años	0	0	6	23,1	16	61,5	1	3,8	0	0	3	11,5	26	100
70-79 años	0	0	7	21,9	20	62,5	0	0	4	12,5	1	3,1	32	100
80-89 años	0	0	2	6,9	21	72,4	2	6,9	4	13,8	0	0	29	100
Género														
Femenino	1	1,1	22	24,2	42	46,2	2	2,2	5	5,5	19	20,9	91	100
Masculino	0	0	14	24,1	29	50	1	1,7	5	8,6	9	15,5	58	100
Ocupación														
Agricultor	0	0	1	10	6	60	0	0	3	30	0	0	10	100
Artesano	0	0	2	15,4	6	46,2	0	0	0	0	5	38,5	13	100
Comerciante	0	0	4	16,7	12	50	2	8,3	2	8,3	4	16,7	24	100
Profesional	0	0	16	33,3	19	39,6	0	0	1	2,1	12	25	48	100
QQDD	1	1,9	13	24,1	28	51,9	1	1,9	4	7,4	7	13	54	100
Nivel de instrucción														
Analfabeto	0	0	0	0	5	62,5	0	0	3	37,5	0	0	8	100
Cuarto nivel	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100
Primaria	0	0	12	19,7	36	59	3	4,9	6	9,8	4	6,6	61	100
Secundaria	0	0	11	27,5	16	40	0	0	0	0	13	32,5	40	100
Superior	1	2,6	13	33,3	13	33,3	0	0	1	2,6	11	28,2	39	100
Comorbilidades														
Diabetes	0	0	3	23,1	8	61,5	1	7,7	0	0	1	7,7	13	100
Hipertensión arterial	0	0	11	27,5	22	55	0	0	5	12,5	2	5	40	100
Ninguna	1	1,2	18	20,9	38	44,2	2	2,3	5	5,8	22	25,6	86	100
Otros	0	0	4	40	3	30	0	0	0	0	3	30	10	100
Antecedentes personales														
Acufenos	0	0	15	31,3	14	29,2	0	0	4	8,3	15	31,3	48	100
Dolores frecuentes de oído	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
Exposición a ruido	1	2,7	8	21,6	21	56,8	1	2,7	2	5,4	4	10,8	37	100
Fármacos ototóxicos	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100
Ninguno	0	0	13	21	35	56,5	2	3,2	4	6,5	8	12,9	62	100
Antecedentes patológicos familiares														
Hipoacusia	1	3,1	8	25	18	56,3	1	3,1	3	9,4	1	3,1	32	100
Ninguno	0	0	28	23,9	53	45,3	2	1,7	7	6	27	23,1	117	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri



La tabla 4 indica que en la mayoría de los grupos la frecuencia de hipoacusia moderada es elevada, en el grupo de edad más frecuente es decir en los pacientes de entre 70-79 años alcanzó un total de 62,5%.

En el género femenino la frecuencia de hipoacusia moderada fue de 46,2% y en el masculino de 50%.

Según ocupación, en los pacientes agricultores la alteración más frecuente fue la hipoacusia moderada con el 60%, en los pacientes con un nivel de instrucción primaria que fueron los más numerosos la frecuencia fue de 59%.

Los pacientes diabéticos fueron los más afectados por hipoacusia moderada pues la frecuencia de esta alteración fue del 61,5%, en los pacientes con antecedentes de consumo de ototóxicos el 100% presentaron hipoacusia y en los expuestos a ruidos el 56,8%.

Del total de pacientes con antecedentes familiares de hipoacusia el 56,3% presentaron hipoacusia moderada.

6.6 Análisis de asociación

Al tratarse de un análisis de asociación entre variables cualitativas en ambos casos, es pertinente el uso del estadístico Chi cuadrado de Pearson con un 95% de confianza, con estos antecedentes y con el uso de las tablas 3 y 4 se calculan los siguientes valores:

Tabla 5. Distribución de 149 pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”, según Chi-cuadrado para la significancia.

Variable	Oído	Valor de Chi-cuadrado	gl	p
Edad	Derecho	65,29	25	0.00
	Izquierdo	74,17	25	0.00
Sexo	Derecho	7,34	5	0,196
	Izquierdo	1,84	5	0,87
Ocupación	Derecho	35,9	20	0,016
	Izquierdo	29,83	20	0,073
Instrucción	Derecho	35,87	20	0,016
	Izquierdo	44,46	20	0,001
Comorbilidades	Derecho	24,74	15	0,053
	Izquierdo	18,63	15	0,231
Antecedentes personales	Derecho	23,26	20	0,276
	Izquierdo	23,04	20	0,287
Antecedentes familiares	Derecho	4,798	5	0,441
	Izquierdo	10,3	5	0,067

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Paola Alexandra Barzallo Astudillo y Priscila Adriana Pando Tacuri

Se encontró que existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre la edad e hipoacusia para ambos oídos, entre ocupación e hipoacusia para el oído derecho y entre nivel de instrucción e hipoacusia para el oído izquierdo.

CAPÍTULO VI

7.1 DISCUSIÓN

Mediante el análisis de los datos obtenidos en el presente estudio y lo expuesto por otros investigadores se puede establecer semejanzas y diferencias que posibiliten el análisis.

En el año 2012 la American Medical Association, publicó estudio sobre hipoacusia, reportando mayor prevalencia en personas adultas mayores de 85 años (47). La Guía Clínica Hipoacusia Bilateral, indica la disminución de la audición en personas de 65 años y más. (6). Complementando lo expuesto National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) describe que la pérdida auditiva fue más pronunciada en personas entre los 65 y 74 años(7). Lescaille en su investigación realizada en Cuba en 2015 reveló que la hipoacusia se incrementa notablemente a partir de los 75 años. (48) La investigación desarrollada corrobora este hecho, siendo el grupo de los adultos mayores el más afectado, con predominio en el rango 70 a 79 años.

En el caso de la variable género, los resultados obtenidos por la investigación de Santana, C et al. Que no obtuvo relación estadísticamente significativa entre las variables ($p = 0.275$) (49). Sin embargo, los resultados de la investigación no coinciden con los obtenidos por el MINSAL, de Chile en la Guía Clínica Hipoacusia Bilateral, pues determinan que la pérdida de la audición es más frecuente en personas del género masculino. (50). Según el National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) los hombres tienen más probabilidad de tener una pérdida de audición (7). De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, se estableció que el género no fue un factor asociado a la pérdida auditiva.



Al analizar la asociación entre ocupación y pérdida auditiva, la investigación de Miñarcaja, realizada en la ciudad de Machala – Ecuador, reportó asociación entre pérdida de audición y el dedicarse a actividades domésticas gran parte de la vida (14). La investigación en los pacientes del Centro Audiológico Salud Auditiva reportó similar asociación.

La investigación desarrollada por Punnoose, en adultos mayores indicó que los altos niveles de ruidos en el ámbito laboral así como la exposición mantenida a sonidos de gran intensidad provenientes de maquinarias industriales, música alta y de interacción cotidiana se asocian a pérdida auditiva. (47). En esta investigación se presentó la exposición al ruido en un 24,8% de los casos.

En un estudio realizado en Bogotá a 267 personas se encontró mayor prevalencia de pérdida auditiva en las personas con hipertensión arterial en un 15 % (13). Este estudio corrobora este hecho ya que el 26,8 % de los pacientes presentaron hipertensión arterial.

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En la población objeto de estudio atendida en el Centro de Audiología Salud Auditiva, de la ciudad de Cuenca – Ecuador, año 2016, predominaron como afectados los adultos mayores (70 a 79 años), el género femenino (61.1%), como profesión los quehaceres domésticos (36.2%) y según instrucción la primaria (41%).

El grado moderado de afectación para oído derecho (35,6%) e izquierdo (40,3%) fue el más reportado.

Al relacionar la pérdida auditiva y las variables del estudio, existió asociación estadísticamente significativa para pérdida auditiva en ambos oídos con la edad ($p=0,00$), la ocupación con la pérdida auditiva del oído derecho ($p=0,016$) y el nivel de instrucción con la pérdida de audición en ambos oídos (oído izquierdo: $p=0,001$; oído derecho: $p=0,016$).

Otras de las características apreciadas en la población estudiada fue la presencia de antecedentes familiares con hipoacusia en el 21%, mientras como antecedentes personales los acúfenos y la exposición a ruido se encontraron con el 32,2% y el 24,8% respectivamente, siendo el no escuchar bien el motivo de consulta más representativo en el 72,5% de los casos.

No existió relación estadísticamente significativa entre el género y la pérdida de audición (oído derecho: $p=0,196$; oído izquierdo: $p=0,87$).

RECOMENDACIONES

- Implementar un plan educativo por un especialista de fonoaudiología orientado a la población adulta con el propósito de informarles acerca del cuidado de la audición.
- Informar a la población adulta joven mediante charlas educativas sistemáticas acerca del límite permisible de los niveles de ruido a los que se exponen en los entornos en que interactúan para prevenir factores de riesgo de pérdida auditiva.
- Promover en el “Centro de Audiología Salud Auditiva” de Cuenca campañas publicitarias para informar a la población con antecedentes de hipoacusia que se realicen anualmente una audiometría para poder detectar oportunamente cualquier afección.
- Socializar con la población que trabaja en lugares expuestos a elevados nivel de ruido la importancia de la utilización de protectores auditivos para garantizar su cuidado auditivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stach BA. Clinical Audiology An introducción. Second Edition ed. Dickinson S, editor. Clifton Park, NY: Delmar, Cengage Learning; 2010.
2. Mick , Pichora-Fuller M. Is Hearing Loss Associated with Poorer Health in Older Adults Who Might Benefit from Hearing Screening? PubMed. 2016 May-Jun; 37(3).
3. Mulrow C, Aguilar , Endicott J, Velez R, Tuley M, Charlip W. Association between hearing impairment and the quality of life of elderly individuals. PubMed. 1990 Jan; 38(1).
4. E D. Noise and hearing loss: a review. PubMed. 2007 Mayo; 77(5).
5. Liberman M, Liberman L, Maison S. Chronic Conductive Hearing Loss Leads to Cochlear Degeneration. Plosone. 2015 November; 18.
6. MINSAL. Guía Clínica Hipoacusia Bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono 2da edición Chile: Subsecretaría de Salud Pública; 2013.
7. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD). Alrededor de uno de cada siete adultos hispanos tiene alguna pérdida de audición. [Online].; 2015 [cited 2016 Diciembre 6. Available from: <https://www.nidcd.nih.gov/es/news/2015/alrededor-de-uno-de-cada-siete-adultos-hispanos-tiene-alguna-perdida-de-audicion>.
8. Jun H, Hwang S, Lee S, Lee J, Song JJ, Chae. The prevalence of hearing loss in South Korea: Data from a population-based study. The Laryngoscope. 2015 Mar ; 125(3).
9. Millán J, Maseda , Rochette , García. Relación entre el déficit sensorial auditivo y depresión en personas mayores: revisión de la literatura. Rev Esp Geriatria Gerontol. 2011 Jan; 46(1).
10. Hernández D, Sánchez D. Relación entre la pérdida de la audición y la exposición al ruido recreativo. Contén CONTENTS. 2011; 56(1).
11. Bauer P, Korpert K, Neuberger , Raber A, Schwetz F. Risk factors for hearing loss at different frequencies in a population of 47,388 noise-exposed workers. J Acoust Soc Am. 1991; 90(6).



12. Mizutari K, Michikawa T, Saito , Okamoto Y, Enomoto C, Takebayashi T. Age-Related Hearing Loss and the Factors Determining Continued Usage of Hearing Aids among Elderly Community-Dwelling Residents. S.Malmierca M. PLoSone. 2013 September; 8(9).
13. Cano , Borda , Arciniegas , Parra. Problemas de la audición en el adulto mayor, factores asociados y calidad de vida: estudio SABE, Bogotá, Colombia. Revista del Instituto Nacional de Salud Biomédica. 2014; Vol.14(Núm 4).
14. Miñarcaja M. Frecuencia de hipoacusia en pacientes adultos mayores del Hospital Teófilo Dávila, enero-Junio del 2014. Trabajo de Titulación. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2015.
15. Deleg , Saca. Características sociodemográficas del adulto mayor con deterioro auditivo en el centro de atención del IESS. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016.
16. Torrente M. Detección universal de la hipoacusia. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. 2015; 75(2).
17. Ramones F. [Online]. [cited 2016 Marzo 13. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/fisiologia_audicion_.pdf.
18. OMS. Organización Mundial de la Salud, Centro de prensa. [Online].; 2015 [cited 2016 Diciembre 3. Available from: w.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/.
19. Lescaille J. HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL DEL ADULTO MAYOR. PRINCIPALES CAUSAS. Revista 16 de abril. 2015 Abril; 54(259).
20. Lind F, Thorpe R, Gordon-Salant S, Ferucci L. Hearing loss prevalence and risk factor samong Older adults in the United States. Estados Unidos: J Gerontol A Biol Sci Med Sci, US National Library of Medicine National Institutes of Health; 2011.
21. Cooper J, Gates G. Hearing in the elderly - the Framingham cohort 1983-1985: Part II. Prevalence of central auditory processing disroders. Estados Unidos: US National Library of Medicine National Institutes of Health, Ear Hear; 1991. Report No.: 12.



22. Berglund B, Lindvall T, Schwela D. Guidelines for community noise. Proceedings of the WHO Expert Task Force meeting London: UK: World Health Organization; 1999.
23. Vega ML. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la hipoacusia neurosensorial de altas frecuencias en la artritis reumatoide y en el lupus eritematoso sistémico. Madrid 2013.; Departamento de Oftalmología y Otorrinolaringología ; 2013.
24. Taha M, Plaza G. Hipoacusia neurosensorial: diagnóstico y tratamiento. Jano Med Humanidades. 2011; 1773(63).
25. Mallorca Ad. [Online]. [cited 2016 Marzo 3. Available from: <http://www.oidonarizygarganta.es/wp-content/uploads/2011/10/Presbifon%C3%ADa.-Estudio-de-los-par%C3%A1metros-ac%C3%BAsticos-de-normalidad.pdf>.
26. King EF, Couch ME. History, physical examination, and the preoperative evaluation. In: Flint PW, Haughey BH, Lund LJ, et al, eds. Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery. 6th ed Philadelphia, PA. Elsevier Mosby. 2015; 4.
27. MedlinePlus. medlineplus. [Online].; 2016 [cited 2016 Diciembre 8. Available from: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/8993.htm.
28. Martínez MT. AMF, Actualización en Medicina de Familia. [Online].; 2013 [cited 2016 Noviembre 28. Available from: http://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=1224.
29. Stawski R. Otitis Externa Maligna. OSESACAC. 2013;(http://www.osecac.org.ar/documentos/guias_medicas/GPC%202008/Otorrinolaringologia/Orl-02%20Otitis%20Externa%20Maligna_v0-13.pdf).
30. Mero Q. Lesiones y traumatismo craneoencefálico. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2014.
31. ADAM. MedlinePlus. [Online].; 2016 [cited 2015 Noviembre 29. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003043.htm>.
32. Caro L, San Martín J. Anatomía y Fisiología del oído. Chile;; 2012.



33. ELSEVIER. El sistema nervioso: B. Los sentidos especiales. ELSEVIER. 2011;(<http://ual.dyndns.org/biblioteca/fisiologia/Pdf/Unidad%2010.pdf>) : p. 596-652.
34. Letelier J, San Martín J. Anatomía y fisiología del oído. [Online].; 2014. Available from: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/otorrino/apuntes-2013/Anatomia-fisiologia-oido.pdf>.
35. Maltby MT. Principles of hearing aid audiology. 2nd ed. London: Whurr Publishers ; 2002.
36. Muñoz F, Carnevale C, Bejarano N, Ferrán L, Mas S, Sarría P. Manejo de hipoacusia neurosensorial súbita en atención primaria. ELSEVIER. 2013 Septiembre; 40(3).
37. Catalogomedico. Catalogomedico. [Online].; 2016 [cited 2016 Noviembre 28. Available from: https://www.catalogomedico.mx/15-Audiometria-Equipos#/.
38. González V. Transducción de Señales de Audio. artículo. Almería, España: Universidad de Almería, Departamento de Informática ; 2015.
39. López A, Fajardo G, Chavolla R, Mondragón A, Robles M. Hipoacusia por ruido: Un problema de salud y de conciencia pública. Rev Fac Med UNAM. 2000 Marzo-Abril; Vol.43(No.2).
40. Sociedad Británica de Audiología. Pure tone air and bone conduction threshold audiometry with and without masking. Gran Bretaña: Sociedad Británica de Audiología; 2011.
41. Dawes P, Emsley , Cruickshanks K, Moore , Fortnum H, Edmondson-Jones M. Hearing loss and cognition: the role of hearing AIDS, social isolation and depression. Plosone. March 11, 2015 March 11; 10(3).
42. Los trastornos auditivos como problema de salud pública en México. Anales de Otorrinolaringología Mexicana [Internet]. 2002.
43. Ortiz V, Mendaza , Salazar , Díaz A, Méndez B. [Online]. Available from: <http://www.eus.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-organizacion/fd-estructura-directiva/fd-subdireccion-general-investigacion-terapia-celular-medicina-regenerativa/fd-centros-unidades/fd-escuela-nacional-medicina-trabajo/fd-publicaciones-enm>.

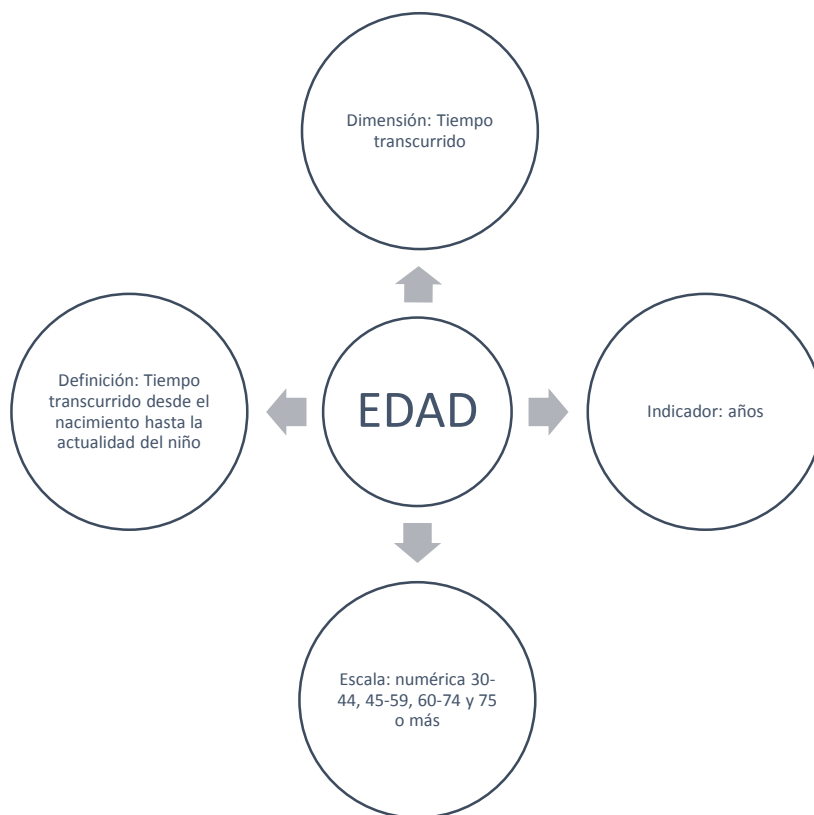


44. Lie , Skogstad M, Johannessen H, Tynes T, Mehlum I, Nordby K. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(3):351–72.; 89(3).
45. Hwang SA, Gomez M, Sobotova , Stark A, May J, Hallman E. Predictors of hearing loss in New York farmers. *Am J Ind Med*. 2001 Jul; 40(1).
46. Hernández , González B. Alteraciones auditivas en trabajadores expuestos al ruido industrial. *Med Segur Trab*. 2007 Sep; 53(9).
47. Punnoose AR. Pérdida auditiva en adultos. *JAMA*. 2012 Marzo; Vol. 307(N.º 11).
48. Lescaille JG. HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL DEL ADULTO MAYOR. PRINCIPALES CAUSAS. *Revista* 16 de Abril. 2015 Abril 27; 54(259): p. 95-106.
49. Santana C, Castro D, Cedano F. Correlación entre el déficit auditivo y el rendimiento escolar en estudiantes del Distrito Municipal de Catalina, Provincia Peravia. *Ciencia y Sociedad*. 2013 Octubre- diciembre; XXXV(4).
50. MINSAL, CHILE. Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y mas que requieren uso de audífono. 2da Ed. Serie de Guías Clínicas MINSAL. Chile: MINSAL; 2013.

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES GRÁFICOS

Figura 5. Operacionalización de la primera variable (Edad).



Fuente: Datos de la investigación

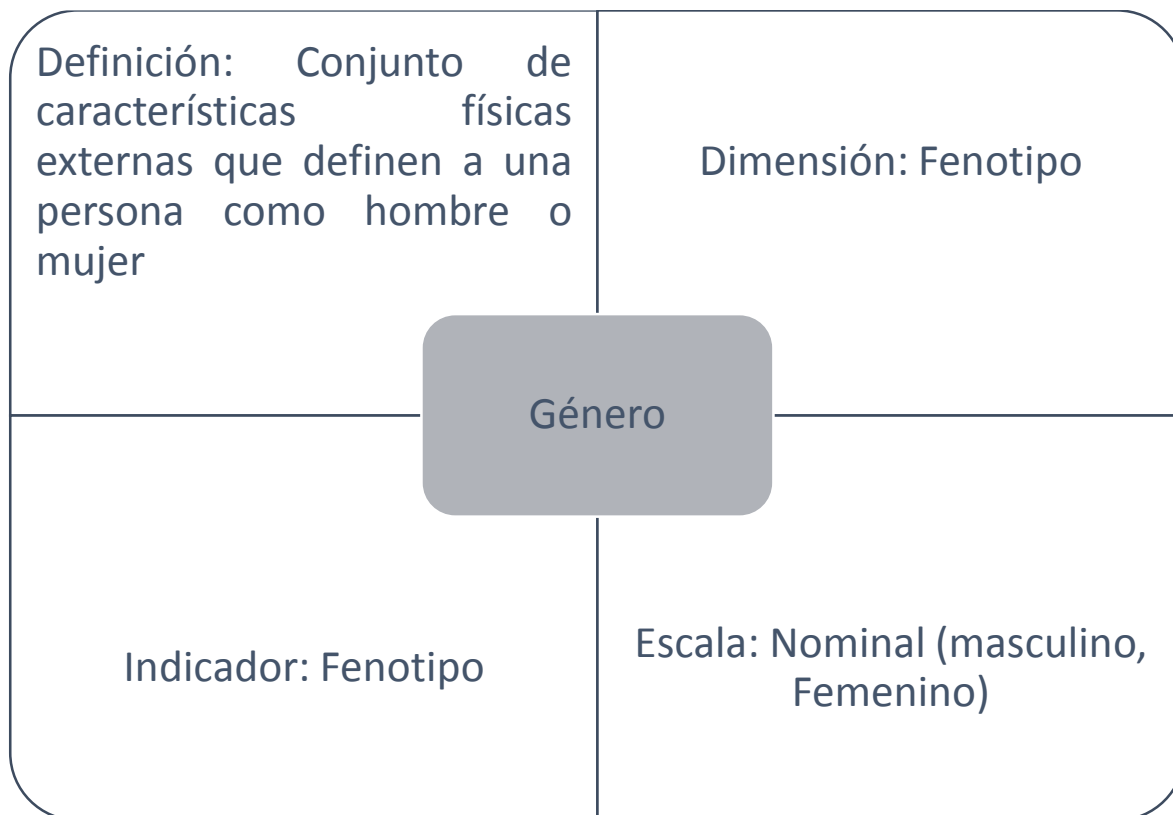


Figura 6. Operacionalización de la segunda variable (género).
Fuente: datos de la investigación

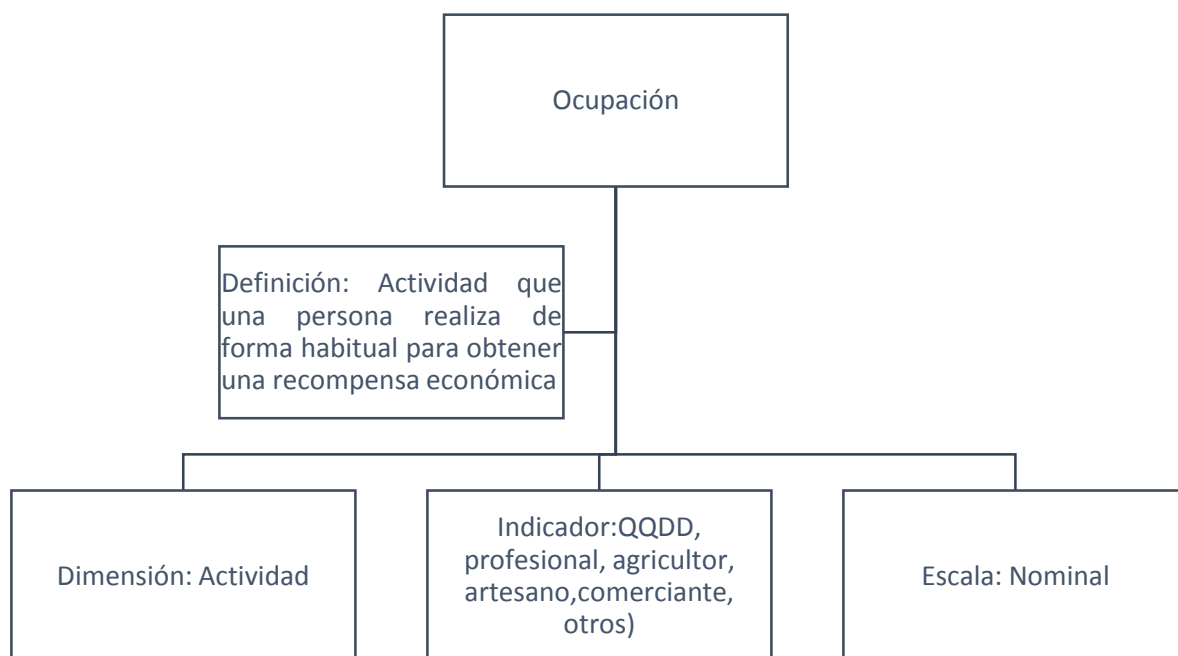


Figura 7. Operacionalización de la tercera variable (ocupación).
Fuente: datos de la investigación

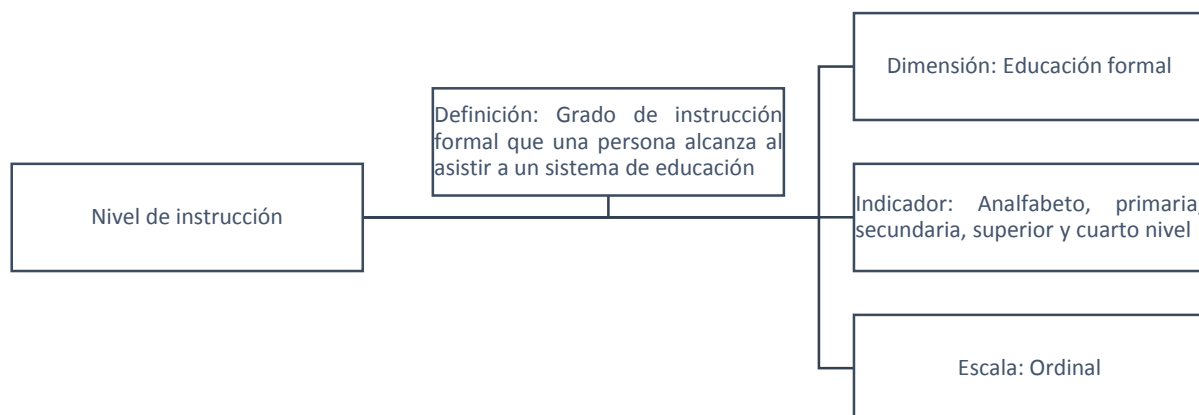


Figura 8. Operacionalización de la cuarta variable (Nivel de instrucción).
Fuente: datos de la investigación

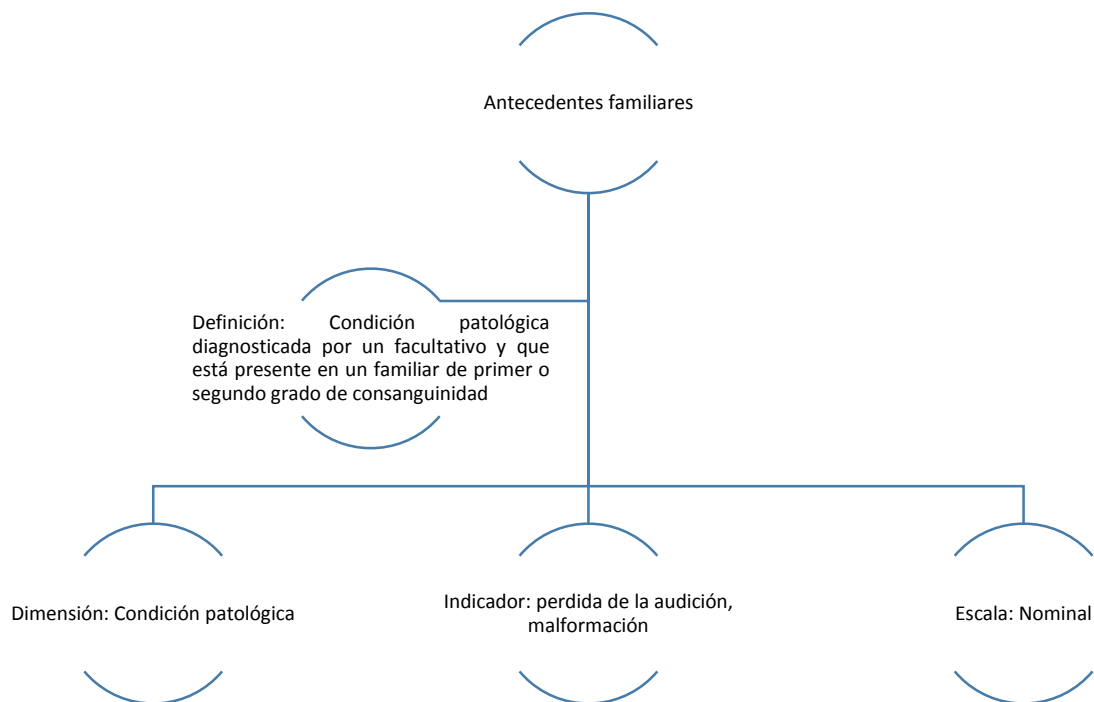


Figura 9. Operacionalización de la Quinta variable (Antecedentes familiares).
Fuente: datos de la investigación

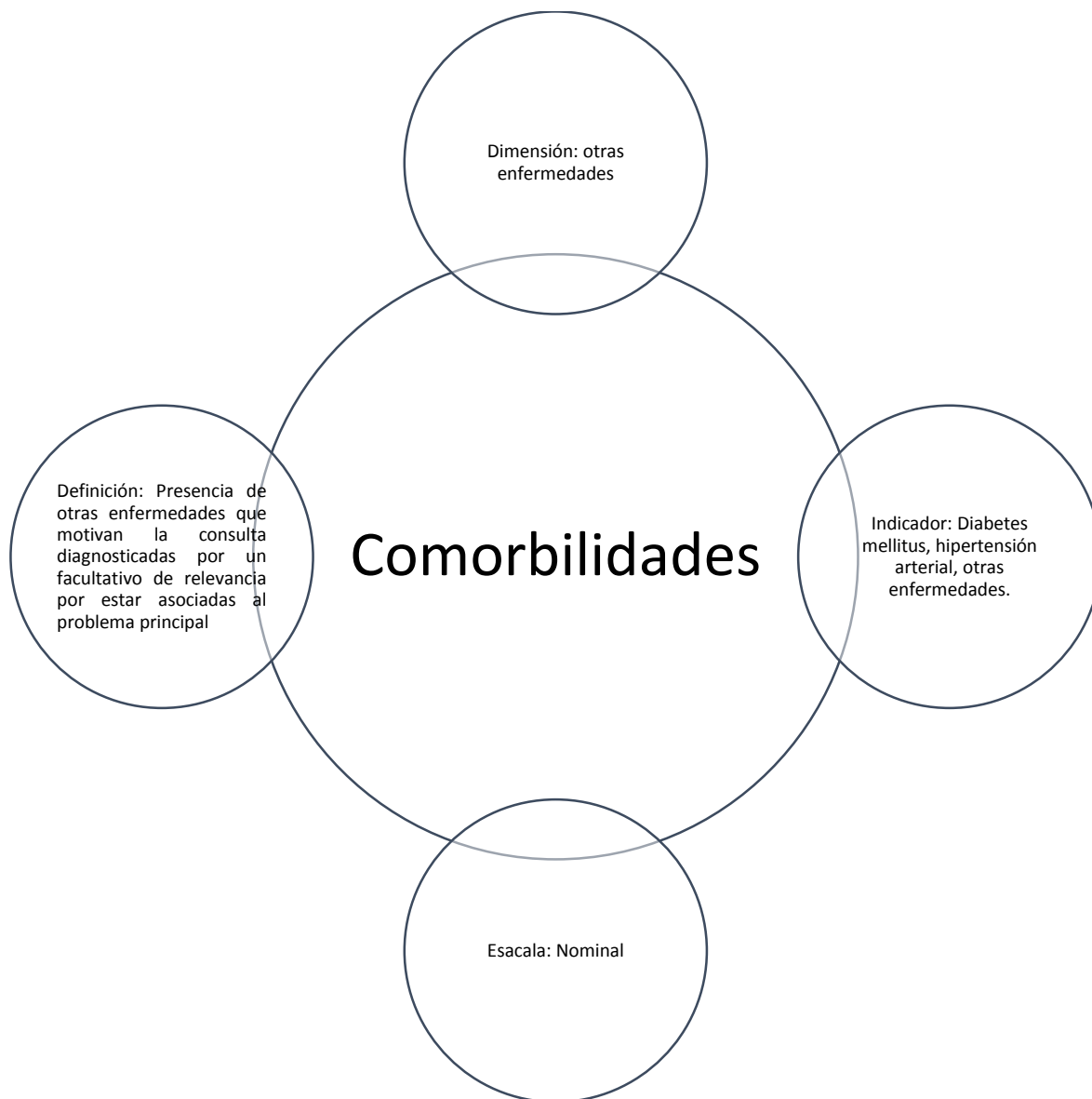


Figura 10. Operacionalización de la Sexta variable (Comorbilidades).
Fuente: datos de la investigación

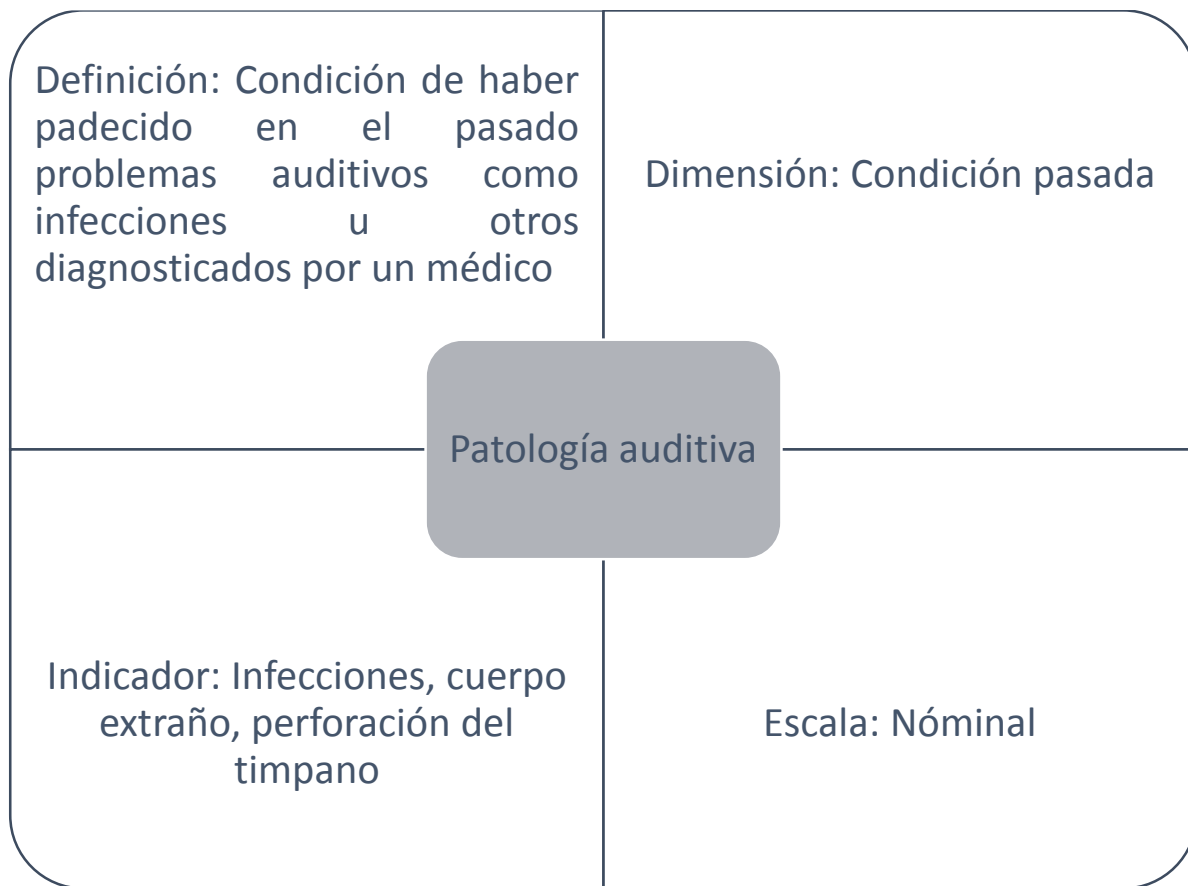


Figura 11. Operacionalización de la Séptima variable (Patología auditiva).
Fuente: datos de la investigación

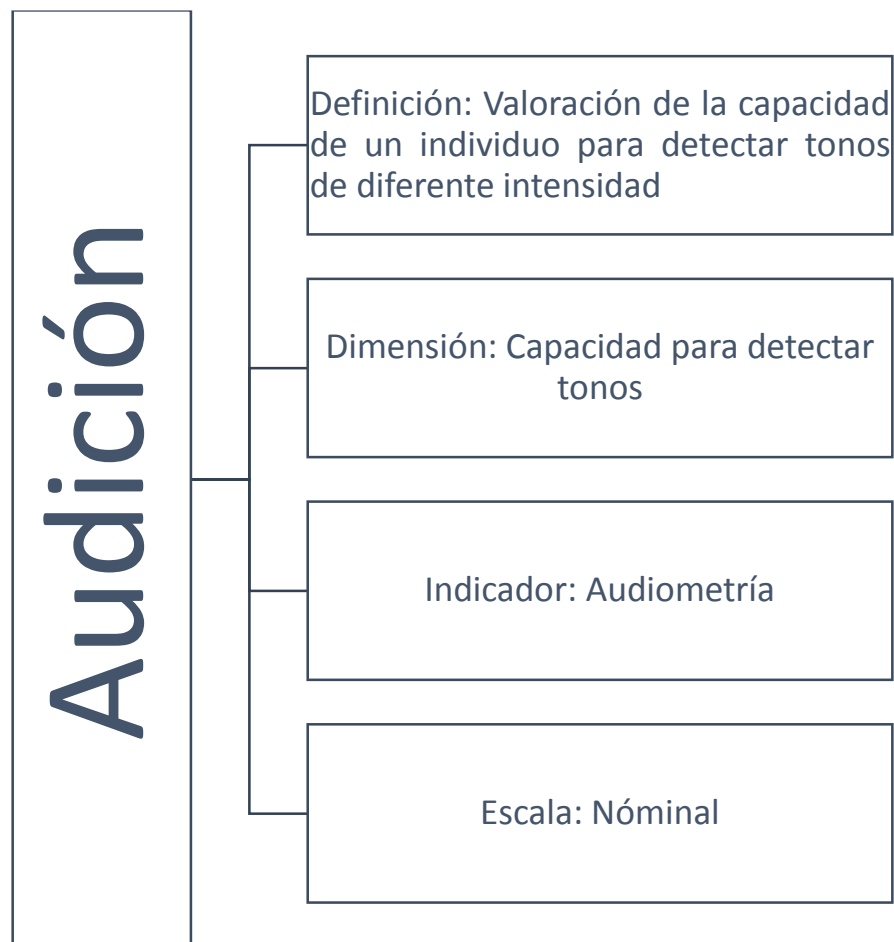


Figura 12. Operacionalización de la Octava variable (Audición).
Fuente: datos de la investigación



Anexo 2: Oficio para Autorización

Cuenca, 18 de Marzo de 2016

**INGENIERO
ADRIÁN SERRANO ASTUDILLO
GERENTE GENERAL
SALUD AUDITIVA**

De mi consideración:

Antes que nada reciba un cordial saludo de quienes conformamos la escuela de Tecnología Médica, Área de Fonoaudiología.

Por medio de la presente solicito a Ud. De la manera más respetuosa permita a Paola Barzallo y Priscila Pando egresadas de Fonoaudiología puedan realizar su tesis previo a la obtención del título de Licenciadas en Fonoaudiología, en su tan prestigioso centro audiológico, con el tema **“Pérdida auditiva y factores asociados en pacientes del “Centro de Audiología Salud Auditiva”, Cuenca 2016.”**

Agradezco por la atención y comprensión prestada.

Atentamente,

Máster Fabiola Palacios Coello
Coordinadora de la Carrera de Fonoaudiología.



Anexo 3: Consentimiento informado

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Pérdida auditiva en pacientes de 30 a 90 años de edad que acuden al “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca, Mayo-Octubre 2016.

INVESTIGADORAS: Paola Barzallo Astudillo, Priscila Pando Tacuri

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la pérdida auditiva en pacientes de 30 a 90 años de edad que acuden al “Centro de Audiología Salud Auditiva” de la ciudad de Cuenca, en el período de Mayo a Octubre del 2016.

LUGAR DONDE SE LLEVARA A CABO EL ESTUDIO: Ciudad de Cuenca.

PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

Para el presente estudio se solicitará la participación de los pacientes que acudan para valoración diagnóstica al centro de Audiología Salud Auditiva.

PROCEDIMIENTO:

Se llevara a cabo mediante la valoración audiológica mediante la audiometría, un procedimiento que no implica ningún riesgo para su salud, muy fácil de realizar, el cual no es doloroso. Se solicitará que mediante la aplicación de unos audífonos y el uso de un equipo específico para producir sonidos y registrarlos usted indique si es capaz de escuchar los sonidos a diferentes tonos, mediante la presión de un botón que estará en su mano durante todo el procedimiento.

RIESGOS:

Este estudio no implica ningún riesgo para la salud.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD:

Si usted elije participar en este estudio, el investigador obtendrá información sobre su capacidad auditiva, sin embargo sus datos personales, serán mantenidos en confidencialidad y en anonimato. El investigador se compromete a presentar los resultados de una manera global, mediante la publicación de los resultados para beneficio de la ciencia, el personal de salud y los pacientes.

Yo, _____ libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido.

Firma del participante

Fecha: _____

**Anexo 4:** Encuesta de recolección de los datos

N°

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS****Pérdida auditiva y factores asociados en pacientes que acuden al “Centro de Audiología
Salud Auditiva”, Cuenca 2016.**

Nombre _____ Edad ____ (años) Género: M ____ F ____

Ocupación:Agricultor _____
Artesano _____
Profesional _____
QQDD _____
Comerciante _____Nivel de instrucción:Analfabeto _____
Primaria _____
Secundaria _____
Superior _____
Cuarto nivel _____Otoscopia: membrana timpánicaNormal _____
Cicatrizada _____
Perforada _____Comorbilidades:Ninguna _____
Diabetes _____
Hipertensión arterial _____
Otros _____Motivo de consulta:Otalgia _____
Otitis _____
Otorragia _____
Acúfenos _____
Vértigo _____
No escucha bien _____
Otros _____Antecedentes personales:Exposición a ruido _____
Fármacos ototóxicos _____
Dolores frecuentes de oído _____
Uso de auriculares por horas _____
Acúfenos _____
Ninguno _____Presenta dificultad para:Mirar la TV _____
Conversar _____
Hablar por teléfono _____
Otro _____Antecedentes familiares:Familiares con hipoacusia _____
Acúfenos _____
Ninguno _____Diagnostico

DERECHO			
Normal		Cofosis	
	Conductiva	Neuro-Sensorial	Mixta
Leve			
Moderada			
Severa			
Profunda			

IZQUIERDO			
Normal		Cofosis	
	Conductiva	Neuro-Sensorial	Mixta
Leve			
Moderada			
Severa			
Profunda			

Nombre de investigadoras:

Fecha: / /



Anexo 5: Audiograma

Edad:

Fecha de nacimiento:

Fecha del informe: 19-abr-17

Examinador: PBA

Comentarios del informe:

DERECHO 19-abr-17

IZQUIERDO 19-abr-17

Nivel auditivo (dB)

125 250 500 1k 2k 4k 8k

-10

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

750 1.5k 3k 6k

Frecuencia (Hz) Derecho

Nivel auditivo (dB)

125 250 500 1k 2k 4k 8k

-10

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

750 1.5k 3k 6k

Frecuencia (Hz) Izquierdo

Habla

SDT

SRT

WRS / SRS 1

WRS / SRS 2

MCL UCL

dB HL

[m]

dB HL

[m]

%

dB HL

[m]

S/N

%

dB HL

[m]

S/N

dB HL

dB HL

Derecho

Izquierdo

Bin

Nota

Asistido

Nota

1

2

2

2

PTA (dB HL) / IA (%)

AC BC IA

Derecho

Izquierdo

PTA AC: 500, 1k, 2k

BC: 500, 1k, 2k

Método de audiometría:

Firmado por:

Página d 1